



ARON bvba  
Archeologisch Projectbureau

## RAPPORT 666

De opgraving aan de Vermeulenstraat  
te Tongeren (fase 4)

De Winter, N. (red.)

Oktober 2018



# **ARON-RAPPORT 666**

**DE OPGRAVING AAN DE VERMEULENSTRAAT TE TONGEREN (FASE 4)**

**De Winter N. (red.)**

Tongeren  
2018



Prospectie <input type="checkbox"/>	Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2014/116
Naam aanvrager:	Patrick Reygel
Naam site:	Tongeren Vermeulenstraat

## Colofon

### ARON rapport 666 - De opgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren (fase 4).

<b>Opdrachtgever:</b>	Cordeel NV
<b>Projectleiding:</b>	Petra Driesen en Natasja De Winter
<b>Veldleiding:</b>	Patrick Reygel
<b>Uitvoering veldwerk:</b>	Patrick Reygel, Petra Driesen, Natasja De Winter, Joris Steegmans, Daan Celis, Silke Francis, Maxim Hoebreckx en Gabriella Kaszás. Dit team werd bijgestaan door een ploeg van arbeiders, waarvan vijf van het OCMW Tongeren.
<b>Bijdragen:</b>	Bea De Cupere, Katrien Van De Vijver
<b>Foto's en tekeningen:</b>	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
<b>Wettelijk depot:</b>	D/2018/12.651/120

*Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op [info@aron-online.be](mailto:info@aron-online.be). Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.*

**ARON bvba**  
 Archeologisch Projectbureau  
 Neremweg 110  
 3700 Tongeren  
[www.aron-online.be](http://www.aron-online.be)  
[info@aron-online.be](mailto:info@aron-online.be)  
 tel: 012/225.250

Inleiding.....	1
1. Het onderzoeksgebied – N. De Winter.....	1
1.1 Algemene situering.....	1
1.2 Historische achtergrond.....	3
1.2.1 Geschiedenis van de stad Tongeren.....	3
1.2.2 Beknopte historiek van het eigenlijke onderzoeksgebied.....	7
1.3 Eerder archeologisch onderzoek.....	11
2. Het archeologisch onderzoek in 2014 – P. Reygel en N. De Winter.....	15
2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen.....	15
2.2 Verloop.....	16
2.3 Methodiek.....	17
3. Bodemopbouw – N. De Winter.....	19
3.1 Verplaatst Tertiair zand.....	19
3.2 Een paleobodem.....	20
4. Prehistorie – P. Reygel en N. De Winter.....	22
5. De vroeg-Romeinse periode – N. De Winter.....	24
5.1 De laat-Augusteïsche / Tiberische periode.....	25
5.1.1 De sporen.....	25
5.1.2 De vondsten.....	33
5.2 De Claudisch / Neronische periode.....	39
6. De midden-Romeinse periode – N. De Winter.....	40
6.1 De insula ten oosten van de straat.....	40
6.1.1 Houtbouw.....	40
6.1.2 een steenbouw stadswoning uit het einde van de 1ste of het begin van de 2de eeuw.....	41
6.1.3 Een stadswoning met binnenkoer uit het einde van de 2de of de 3de eeuw.....	42
6.2 Insula ten westen van de straat.....	52
6.2.1 Houtbouw.....	52
6.2.2 De midden-Romeinse steenbouw.....	53
7. De laat-Romeinse Periode – N. De Winter en P. Reygel.....	62
7.1 De 4de-eeuwse stadsmuur.....	62
7.1.1 Waar werd de muur eerder vastgesteld in deze sector van de stad?.....	63
7.1.2 Dateringsproblematiek.....	66
7.1.3 De 4de-eeuwse muur bij de opgravingen in de Vermeulenstraat.....	67
7.2 De 4de-eeuwse gracht.....	72
7.2.1 Skeletten in de gracht.....	74
7.3 Een laat-Romeinse stadswoning.....	75
8. De Romeinse straat – N. De Winter.....	88
8.1 Opbouw en uitzicht.....	88
8.2 Datering.....	93
9. De Romeinse beerputten – N. De Winter en B. De Cupere.....	95
9.1 Insula ten westen van Romeinse straat.....	95
9.1.1 vroeg-Romeins (Augusteïsch-Tiberisch).....	95
9.1.2 vroeg-Romeins (Claudisch – Neronisch).....	96



9.1.3 midden-Romeins.....	104
9.1.4 Twijfelgevallen vroeg-Romeins of begin midden-Romeinse periode.....	110
9.1.5 midden-Romeins, na 150.....	112
9.1.6 laat-Romeins.....	112
9.2 Insula ten oosten van de Romeinse straat.....	113
9.2.1 Vroeg-Romeins (Claudisch –Neronisch).....	113
9.2.2 Midden-Romeins.....	115
10. De waterputten – N. De Winter en B. De Cupere.....	121
10.1 Insula ten oosten van de Romeinse straat.....	121
10.1.1 Waterput 1 (C224).....	121
10.1.2 Waterput 2 (C205).....	123
10.2 Insula ten westen van Romeinse straat.....	124
10.2.1 Waterput 3 (C596).....	124
10.2.2 Overige waterputten.....	129
11. Archeo-antropologisch onderzoek van de menselijke resten aangetroffen op de opgraving Tongeren Vermeulenstraat (fase 4) - Katrien Van de Vijver.....	130
11.1 Inleiding.....	130
11.2 Methoden.....	130
11.3 Resultaten.....	131
11.3.1 S845 - V850 (SK4).....	132
11.3.2 S1211 - V1387 (SK3).....	133
11.3.3 S225 – V1398 (SK2).....	134
11.3.4 S225 – V1399 (SK1).....	135
11.3.5 Menselijke beenderen ingezameld met dierlijk botmateriaal.....	138
11.4 Discussie.....	142
11.5 Conclusie.....	144
12. Het Archeozoölogisch onderzoek – B. De Cupere en M. Udrescu.....	145
12.1 Materiaal en Methode.....	145
12.2 Bespreking per diergroep.....	149
12.2.1 Schelpdieren.....	149
12.2.2 Vissen.....	149
12.2.3 Amfibieën.....	151
12.2.4 Vogels.....	151
12.2.5 Kip.....	153
12.2.6 Wilde zoogdieren.....	156
12.2.7 Gedomesticeerde zoogdieren.....	163
12.3 Tafonomie.....	181
12.3.1 Consumptieafval.....	181
12.3.2 Kadavers.....	190
12.3.3 Artisanaal afval.....	191
12.3.4 Rituele depositie.....	191
12.3.5 Intrusieven.....	191
12.4 Voedseleconomie.....	191
13. De (post)midleleeuwse periode – N. De Winter en P. Reygel.....	196
14. Antwoorden op de onderzoeksvragen.....	199
15. Samenvatting.....	200

Bibliografie

Bijlagen: digitaal aangeleverd

## INLEIDING

Naar aanleiding van de geplande bouw van het wooncomplex met ondergrondse parking 'Extra Muros' aan de Vermeulenstraat te Tongeren, achtte het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische opgraving van het gedeelte waar de ondergrondse parking zou komen noodzakelijk. Deze beslissing werd ingegeven door de ligging van het bouwterrein binnen de Romeinse stad en door eerdere archeologische vondsten: het te ontwikkelen terrein was immers gelegen ten oosten van de archeologische sites Vermeulenstraat 1, 2 en 3, waar onder meer een luxueuze Romeinse stadswoning werd aangetroffen.



Volgens de kaart van Romeins Tongeren opgemaakt door W. Vanvinckenroye, zouden zich in het onderzoeksgebied de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsomwalling en één of twee Romeinse straten bevinden. Bij een vooronderzoek dat door ARON bvba in 2011 op deze locatie werd uitgevoerd, zijn restanten van Romeinse bewoning aangetroffen, maar niet de stadsomwalling of de straat. De eigenlijke opgraving vond gefaseerd plaats tussen mei 2014 en februari 2016 en werd uitgevoerd door Aron bvba in opdracht van Cordeel nv. Bij de opgraving werden meer dan 7000 archeologische sporen geregistreerd en vele tienduizenden vondsten ingezameld.

## 1. HET ONDERZOEKSGBIED – N. DE WINTER

### 1.1 ALGEMENE SITUERING



Fig.1: Situering van het onderzoeksgebied binnen de stad Tongeren (QGIS-Geopunt). Schaal 1:10000.



Het onderzoeksgebied bevindt zich in het noorden van het huidige stadscentrum van Tongeren, aan de oostelijke zijde van de Vermeulenstraat. De onderzoekslocatie is kadastraal gekend onder de percelen Tongeren, afdeling 1, Sectie C, percelen 8S, 9F en 12K en heeft een totale oppervlakte van 41 are en 77 ca (fig. 1). Er werd echter slechts een gedeelte van dit gebied opgegraven (rood op fig. 2, het in het blauw weergegeven gedeelte werd niet opgegraven omdat hier niet werd verdiept, zie ook hoofdstuk 2). Op de onderzoekslocatie bevond zich tot voor kort een verhard parkeerterrein. De parking lag ongeveer 1,20 m lager ten opzichte van de Vermeulenstraat (105,22 à 105,48m TAW) en daalde af in oostelijke richting van 104,29 m TAW naar 103,68 m TAW.

Het terrein bevindt zich binnen de 2<sup>de</sup>-eeuwse Romeinse omwalling (fig. 1, paars), en ligt pal op het tracé van de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur (fig. 1, zwart). De middeleeuwse omwalling is vlak ten noorden van het onderzoeksterrein gelegen, ter hoogte van de stadsring.

De noordelijke muur van de tuin van het kanunnikenhuis VI vormt de zuidgrens van het terrein (fig. 2). Ten oosten is het begrensd door de tuinen van de woningen die langsheen de Schuttersgang gelegen zijn, aan noordelijke zijde door de tuinen van de woningen aan de Sint-Maternuswal. Ten westen van het onderzoeksgebied liggen de Vermeulenstraat, een openbare parking en het stadsarchief.



Fig. 2: Middenschalige orthofoto met situering van het onderzoeksgebied in detail (QGIS-Geopunt). Schaal 1:1000. Rood: opgegraven. Blauw: niet opgegraven.

Op de bodemkaart staat het terrein aangegeven als verstoord door menselijk ingrijpen (OB). Ten noordwesten van het onderzoeksterrein zijn droge lemige zandbodems aanwezig (fig. 3: geel). Deze zandbodems zijn kenmerkend voor de regio ten noordwesten van de stad, die zich onderscheidt van de droge of natte leembodems van de rest van Haspengouw. Het gaat hier om pakketten verplaatst tertiair zand die zich boven op de lössafzettingen bevinden.



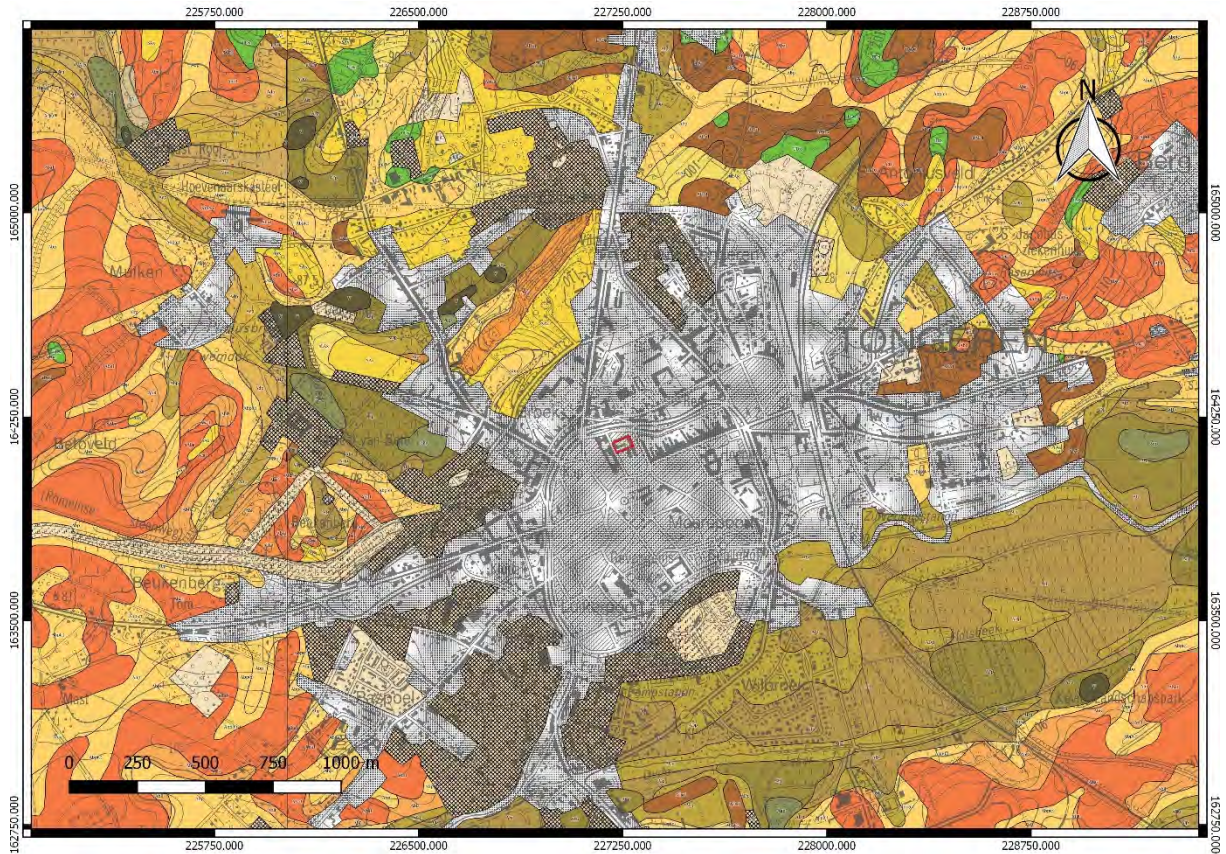


Fig. 3: Bodemkaart van de regio rond Tongeren met overlap van topografische kaart en aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). De droge zandgronden (Sax) zijn in geel aangeduid (QGIS-Geopunt)

## 1.2 HISTORISCHE ACHTERGROND

### 1.2.1 GESCHIEDENIS VAN DE STAD TONGEREN

Over het ontstaan van Tongeren is men het niet altijd eens. Vroeger nam men aan dat deze nederzetting gesticht werd als een legerplaats in de periode dat de Romeinse troepen van het Gallische binnenland naar de Rijn verplaatst werden, rond 15 v. Chr., of ontstond als bevoorradingskamp tijdens de campagnes tegen de Germanen aan de overzijde van de Rijn. Recentere onderzoeken lijken erop te wijzen dat de oudste archeologische sporen en vondsten in Tongeren inderdaad wel militair van aard zijn, maar niet per sé tot een fort behoren en pas omstreeks 10 v. Chr. te dateren zijn. Mogelijk wordt het Romeinse leger in deze periode enkel ingezet om een nieuwe stad te creëren, die als hoofdplaats voor de nieuwe *Civitas Tungrorum* moest dienen.<sup>1</sup> Deze was gesitueerd op een strategische plaats midden in het land van de *Tungri*. In dit centrale deel van de *civitas* bevinden zich de vruchtbare löss- en leemplateaus van Haspengouw en de Condroz. De stad werd gesticht op een smalle kam die de waterscheiding vormt tussen het Scheldebekken in het noorden en het Maasbekken in het zuiden.<sup>2</sup>

Al snel evolueert Tongeren naar een echte stad. Er wordt een stratennet aangelegd, in een militair dambordpatroon van haaks op elkaar staande straten, waarlangs woonstalhuizen in inheemse traditie worden gebouwd. Rondom de nederzetting wordt een aarden wal met palissade en spitsgracht aangelegd. Reeds na één

<sup>1</sup> *Civitas* van de *Tungri*: de regio rond het huidige Tongeren werd na de Gallische Oorlogen ten tijde van Caesar (midden 1ste eeuw v. Chr.) bevolkt door de *Tungri*. Daarvoor woonden de *Eburones* in dit gebied, die grotendeels door Caesar uitgeroeid werden.

<sup>2</sup> Vanvinckenroye, 1985: 21.



generatie worden de huizen in inheemse traditie hier op de meeste plaatsen vervangen door woningen in een meer mediterrane stijl, houtlemen constructies met kamers geschikt rondom een binnenplaats. Al rond het midden van de eerste eeuw na Christus krijgen de straten van het dambordpatroon een verharding met kiezel. In 69/70 slaat het noodlot echter toe: de stad wordt verwoest. Deze verwoesting, die traditioneel in verband gebracht wordt met de Batavenopstand in Neder-Germanië onder leiding van *Julius Civilis*, moet immens geweest zijn: 2000 jaar later wordt bij opgravingen in het Tongerse stadscentrum nog zo goed als overal een dikke brand- en puinlaag uit deze periode teruggevonden. Traditioneel laat men de vroeg-Romeinse periode stoppen bij deze datum, en vangt de midden-Romeinse periode aan.

In het laatste kwart van de eerste eeuw, nadat de Batavenopstand de kop is ingedrukt door het Romeinse leger, breekt opnieuw een periode van rust aan en verrijst de stad uit haar as. Er worden een opslagplaats en een heiligdom gebouwd en een aquaduct om de stad van het nodige water te voorzien. De verstening van de stadswoningen zet zich in de 2<sup>de</sup> eeuw volop in. *Atuatuca Tungrorum* krijgt in de 2<sup>de</sup> eeuw het statuut van *municipium*.<sup>3</sup> Tongeren is uitgegroeid tot de welvarende hoofdplaats van de *Civitas Tungrorum*. De relatieve militaire rust, economische bloei en bestuurlijke ontwikkeling hebben er voor gezorgd dat deze regio aan het einde van de 2<sup>de</sup> eeuw sterk geromaniseerd is. De sporen van de vele naar Romeins model georganiseerde landbouwbedrijven zijn nu nog steeds in het landschap te zien.

Terwijl onze streken genieten van een rustige periode, beginnen echter in *Germania*, aan de overkant van de Rijn- en Donaugrens, problemen te ontstaan die later mee tot het uiteenvallen van het West-Romeinse rijk zullen leiden. Om redenen die niet geheel duidelijk zijn, beginnen de Germaanse stammen onderling steeds meer oorlog te voeren en komen daar langzaam volksverhuizingen op gang. In de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw krijgt Noord-Gallië dan ook voor het eerst te maken met invallen van Germanen van over de Rijn. Op diverse plaatsen in Tongeren wordt opnieuw een duidelijke brandlaag aangetroffen uit de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw. Deze wordt in verband gebracht met de in historische bronnen vermelde invallen van de Germaanse stammen, omstreeks 172-174 n. Chr.<sup>4</sup> Vermoedelijk is deze brand een bijkomende stimulans geweest voor de bouw van de eerste stenen omwalling van de stad, die in de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw werd opgetrokken.

De dreiging van over de grenzen leidde in de 3<sup>de</sup> eeuw tot een crisis op politiek, economisch, bestuurlijk en militair vlak. In 275/76, na de moord op keizer *Aurelianus*, wordt Noord-Gallië getroffen door de belangrijkste Germaanse invallen tot dan toe. Tongeren wordt voor de derde maal verwoest en veel landbouwbedrijven worden vernield of definitief opgegeven.<sup>5</sup>

Na de Germaanse invallen rond het jaar 275 spreekt men over de laat-Romeinse periode. De samenleving ondergaat nu sterke veranderingen. Dankzij grootschalige hervormingen was er aan het begin van de 4<sup>de</sup> eeuw nog sprake van een tijdelijk herstel. In deze periode groeit de bevolking terug wat aan, sommige villadomeinen op het platteland worden terug bewoond. We zien een overgang van open steden die zich over een grote oppervlakte uitstrekken, naar gesloten en geconcentreerde steden binnen een verdedigingsmuur. (bv. Maastricht, Heerlen, Bavay, Keulen).

Ook Tongeren ondergaat grote veranderingen in de eerste helft van de 4<sup>de</sup> eeuw. Er wordt een nieuwe, veel kleinere stadsmuur aangelegd, waardoor de topografie van de stad ingrijpend verandert en een groot deel van de vroegere stad nu buiten de wallen komt te liggen. Buiten de muur zijn nu geen luxueuze stadswoningen meer, al is er nog wel sprake van artisanale activiteit buiten de muur.

<sup>3</sup> De term werd gebruikt voor een stad die bij het Rijk was ingelijfd. De burgers van een *municipium* bezaten het (beperkte) Romeinse burgerrecht, maar behielden tegelijk hun zelfstandig bestuur, uitgezonderd rechtspraak en buitenlandse politiek.

<sup>4</sup> Historia Augusta (SHA, Vita Didii Iuliani, 1, 6-9), het betreft de Chauci of Chatti en mogelijk ook nog andere stammen.

<sup>5</sup> Vanvinckenroye, 1985: 63.

In 313 wordt met het Edict van Milaan bepaald dat mensen vanaf nu vrij zijn om hun godsdienst te kiezen. Keizer Constantijn bekeert zich tot het christendom, waardoor deze religie nu de staatsgodsdienst wordt. In de laat-Romeinse periode zou ook het christendom dan ook zijn intrede doen in Tongeren. Verschillende historische bronnen vermelden een bisschop Servatius, die aanwezig was op het concilie van Sardica (Bulgarije - 343)<sup>6</sup>, de synode van Keulen (346)<sup>7</sup> en het concilie van Rimini (359).<sup>8</sup> In de notities over die bijeenkomsten staat hij vermeld als ‘*Sarbatios*’ uit Gallië, ‘*Servatius Tungrorum*’ of ‘*Servatio Tungrorum episcopus*’: Bisschop van de *Tungri*. Hij ondernam ook verschillende diplomatieke reizen<sup>9</sup> en moet een invloedrijk figuur zijn geweest. Aangezien hij de bisschop van de *Tungri* wordt genoemd, is het logisch te veronderstellen dat hij zijn zetel zou hebben gehad in Tongeren en dat er dus een bisschopskerk in Tongeren was. Servatius zou echter vlak voor zijn dood naar Maastricht zijn gegaan en daar vlak buiten de stad zijn begraven.<sup>10</sup> Over wat er daarna met Tongeren gebeurt, zijn we niet ingelicht. Later hebben de bisschoppen alleszins zeker hun zetel in Maastricht. Andere bronnen spreken ook nog van *Maternus*, die nog vóór *Servatius* bisschop in Tongeren zou zijn geweest.<sup>11</sup> Dit is mogelijk, maar er bestaat geen enkel betrouwbaar historisch bewijs voor.

Aan de relatieve welvaart van de eerste helft van de 4<sup>de</sup> eeuw komt opnieuw een einde wanneer de Franken in 355 n. Chr. de Rijn nogmaals oversteken. Ze maken zich meester van Keulen, en trekken daarna verder. Na aanhoudende invallen en een algemene crisis in Noord-Gallië aan het begin van de vijfde eeuw (406-410), wordt het ten slotte definitief militair ontruimd. Dit betekende ineens ook het einde van de Romeinse periode in onze gewesten. In augustus 476 wordt de laatste keizer van het West-Romeinse rijk in Ravenna afgezet door de Visigoot *Odoaker*. Dit betekent het definitieve einde van het West-Romeinse rijk.

Over het einde van de Romeinse periode en de overgangperiode met de vroege middeleeuwen zijn we archeologisch amper ingelicht. In de 5<sup>de</sup> eeuw n. Chr. verliest *Atatuca Tungrorum* zijn positie van administratief en militair centrum aan Maastricht. Over het verloop van de geschiedenis van Tongeren in de 5<sup>de</sup> en 6<sup>de</sup> eeuw, zwijgen de geschreven bronnen. De bevolking lijkt aan de hand van deze schaarse gegevens erg te zijn teruggelopen maar blijft toch aantoonbaar tot in het eerste kwart van de 5<sup>de</sup> eeuw.<sup>12</sup> Verder zijn in Tongeren enkele 6<sup>de</sup>-eeuwse graven gevonden, bij de Maastrichterpoort, op de Markt en in de vroegere Romeinse tempel.<sup>13</sup> Dankzij de opgravingen op de Basilieksite weten we nu ook dat er in Tongeren een kerk stond in de 6<sup>de</sup> eeuw en dat de oudste begravingen daar ook uit deze periode dateren.<sup>14</sup> Over zo goed als de volledige 5<sup>de</sup> eeuw en het begin van de 6<sup>de</sup>, tasten we echter nog altijd in het duister.

Volgens abt *Regino van Prüm*, die in het begin van de 10<sup>de</sup> eeuw zijn *Chronicon* schreef, een soort van wereldgeschiedenis tot dan toe, wordt Tongeren in 881 door de Noormannen aangevallen, geplunderd en in brand gestoken. Tot nog toe werden hier echter geen echt overtuigende sporen aangetroffen die dit zouden kunnen bevestigen, al bestaat de mogelijkheid uiteraard.

<sup>6</sup> Athanasius, *Apologia contra Arianos*, Sarbatios-Sarbatius. <http://www.newadvent.org/fathers/28081.htm>

<sup>7</sup> *Concilia Galliae* I, 27 en 19. Deze tekst zou een middeleeuwse vervalsing zijn, maar historici zijn het erover eens dat de bisschopslijst die voor deze vervalsing gebruikt wel authentiek is.

<sup>8</sup> Sulpicius Severus, *Chronica*, ook *Chronicorum Libri duo* of *Historia sacra* - II, 43-44. ‘*Sed hi quanto pauciores, tanto validiores erant. constantissimus inter eos habebatur noster Foegadius et Servatio Tungrorum episcopus*’ <http://www.thelatinlibrary.com/sulpiciusseveruschron2.html>

<sup>9</sup> Hij maakte in 350 deel uit van een diplomatieke missie naar het hof van Constantinus II in Antiochië en had een onderhoud met bisschop Athanasius. Athanasius, *Apologia ad Constantinum* 9.

<sup>10</sup> Maastricht wordt als begraafplaats van Servatius door Gregorius van Tours vermeld in zijn *Historia Francorum* II, 5. Deze schrijver leefde echter pas in de tweede helft van de 6<sup>de</sup> eeuw, twee eeuwen later dan Servatius. Bovendien heeft hij het over bisschop *Aravatus* van Tongeren.

<sup>11</sup> <http://www.heiligen.net/heiligen/09/14/09-14-0314-maternus.php>. Deze bisschop staat als eerste vermeld op de lijst aan de achterzijde van de diptiek in de Tongerse kerk. Hij heeft effectief bestaan, en is eerste historisch bekende bisschop van Keulen geweest, maar buiten een vermelding op de diptiek is er geen link met Tongeren.

<sup>12</sup> Vanvinckenroye 1995, 151-184.

<sup>13</sup> Hensen *et al.* 2006, 47-50, Roosens & Mertens 1970, Wesemael 2012.

<sup>14</sup> Eryvynck & Vanderhoeven (red.) 2017.



In 964 wordt het Tongerse kapittel voor het eerst vermeld in een historische bron, de stichting moet dus alleszins vóór deze datum hebben plaatsgevonden.<sup>15</sup> Het kapittel zal anderzijds niet opgericht zijn voor 816, het jaar waarin de synode van Aken plaatsvond, waarin in de *'institutio canonicorum'* bepaald werd dat de aan de kerken verbonden geestelijkheid in een religieuze gemeenschap hoorde te leven.

In de tweede helft van de 10<sup>de</sup> eeuw spreekt men van de Ottoonse renaissance. Drie keizers, Otto I, II en III volgen elkaar op. Het rijk van deze drie keizers strekte zich uit van de Schelde tot ver in centraal Europa en alhoewel de dynastie maar een halve eeuw bestond, was het een tijd van stabiliteit en bloei. Rond het midden van de 10<sup>de</sup> eeuw wordt in Tongeren een volledig nieuwe kerk opgetrokken, en het complex wordt omgeven door een monasteriummuur, die eveneens in de 10<sup>de</sup> eeuw wordt gedateerd. Het bestuur door de prins-bisschop van Luik en de aanwezigheid van een belangrijke kerk met een kapittel zullen in Tongeren voor een langzame heropleving van de stad zorgen. De stad wordt opnieuw een centrumplaats (marktplaats) in een agrarisch gebied. In de 12<sup>de</sup> eeuw werd het verdedigingscomplex in zuidwestelijke richting uitgebreid, waarbij plaats werd gecreëerd voor verschillende nieuwe gebouwen, zoals een lakenhal (deels onder het huidige stadhuisgebouw op het Stadhuisplein) en een parochiekerk, de Sint-Niklaaskerk. De ruimte binnen de eerste omheining werd nu voor een groot deel gevuld door de vergrote kerk met haar kloostergebouwen.

In 1180 steekt de graaf van Loon de stad in brand en in 1213 belegert de hertog van Brabant het versterkte *monasterium*. Deze gebeurtenissen zijn van doorslaggevend belang in de ontwikkeling van de middeleeuwse stad. De romaanse kerk had ongetwijfeld veel schade geleden bij deze belegeringen: in het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw wordt begonnen met de bouw van de huidige O.L.V.-Basiliek in gotische stijl. In de tweede helft van de 13<sup>de</sup> eeuw wordt ook de middeleeuwse omwalling gebouwd.

Tongeren werd in de nacht van 28 op 29 augustus 1677 bijna volledig platgebrand door de troepen van Lodewijk XIV. Deze brand staat bekend als 'De grote brand van Tongeren' (fig. 4). Hoewel alle partijen de neutraliteit van het prinsbisdom Luik hadden gewaarborgd, werd de stad door de Fransen bezet als een onderdeel van het *Beleg van Maastricht* (Frans-Hollandse oorlog (1672-1678) die Lodewijk XIV voerde tegen Spanje en de Verenigde Provinciën). Na deze 'Grote brand' herstelde de stad slechts moeizaam.



Fig. 4: Schilderij met afbeelding van de grote brand van Tongeren in 1677.

<sup>15</sup> in de *Vita Sancti Amandi, Landoaldi et Sociorum*, translatie van HH. Landoaldus en Gezellen, uit Wintershoven naar de Sint-Baafsabdij, te dateren omstreeks 964. *Sed in alii ex monasteriis scilicet Sancti Trudonis Belisie en Tungris, illuc advenerunt.*

## 1.2.2 BEKNOPT HISTORIEK VAN HET EIGENLIJKE ONDERZOEKSGBIED.

Het onderzoeksgebied zelf ligt in het centrum van de Romeinse stad. De Romeinse stad Tongeren was aangelegd volgens het principe van het dambordpatroon, waarbij evenwijdige straten elkaar loodrecht kruisten en op die manier woonblokken (*insulae*) vormden. Volgens de reconstructiekaart van het stratennet en de omwalling van Romeins Tongeren opgemaakt door W. Vanvinckenroye (fig. 5) moet één van de NNW-ZZO lopende straten (*cardo*) het huidige onderzoeksgebied doorkruisen, de loodrecht daarop staande ONO-WZW georiënteerde straat (*decumanus*) bevindt zich ofwel op de rand of vlak ten zuiden van het onderzoeksgebied.

In de 4<sup>de</sup> eeuw werd de tweede stadsmuur rond Tongeren aangelegd, die met een omtrek van 2.680 m slechts een derde van het vroegere stadsareaal omgaf (cf. *infra*). Deze muur zou volgens Vanvinckenroye ook dwars door het huidige onderzoeksgebied lopen. Volgens hem zouden bij het noordelijke en zuidelijke deel van de omwalling een enkele spitsgracht horen.<sup>16</sup> Het stratennet zou ook na de bouw van de 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling behouden blijven: men beperkte zich tot het herstellen en ophogen van de bestaande straten.

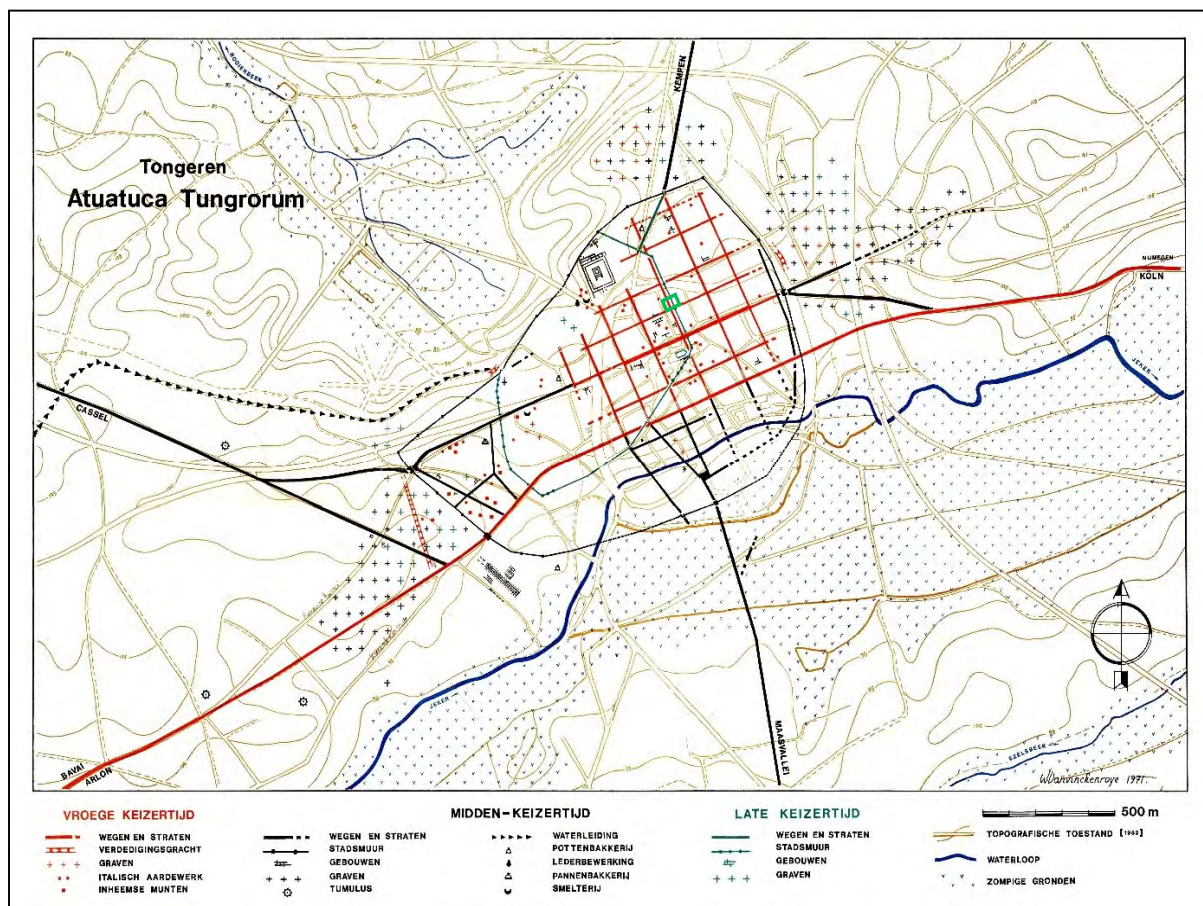


Fig. 5: Kaart van het vermoedelijk uitzicht van Romeins Tongeren door Willy Vanvinckenroye, op basis van de toen gekende gegevens. Het onderzoeksgebied is aangegeven in groen.

Over wat er in de vroege en volle middeleeuwen gebeurde op de onderzoekslocatie, hebben we geen concrete informatie. Vermoedelijk heeft het terrein lang braak gelegen of was het in gebruik als tuin.

In de 13<sup>de</sup> eeuw werd een nieuwe stadsmuur rond Tongeren gebouwd; deze liep vlak ten noorden van het onderzoeksgebied. Baillien vermeldt dat vlak achter deze muur een brede aarden wal was gelegen.<sup>17</sup> Mogelijk

<sup>16</sup> Vanvinckenroye 1985, 65-66; Vanderhoeven en Vynckier 1995, 59-61.

<sup>17</sup> Baillien 1979.



was het noordelijk gedeelte van het onderzoeksgebied dus nog onder, of vlak langs deze wal gelegen. In de loop van de 13<sup>de</sup> eeuw werden ook de kanunnikenhuizen in de claustrale wijk langsheen de huidige Maastrichterstraat (toen 'Klooster') opgetrokken. Het onderzoeksgebied ligt vanaf dat moment in de achtertuin van kanunnikenhuis VI.

Uit archiefstukken is geweten dat in Tongeren een tiendschuur van het kapittel werd opgericht tussen de Schuttersgang en de Vermeulenstraat en dat deze in de buurt van kanunnikenhuis VI was gelegen. Deze schuur moet zich dus ongeveer ter hoogte van het te onderzoeken gebied bevonden hebben. Volgens de archieven van het kapittel werd de schuur gebouwd rond 1240 en werd ze in 1498 vernield door een brand.<sup>18</sup> Daarna zou ze herbouwd zijn, ter hoogte van de Hemelingenstraat.

Het is niet duidelijk in hoeverre de stadsbrand van Tongeren in 1677 een invloed heeft gehad op het onderzoeksgebied. Vermoedelijk stonden hier op dat moment geen gebouwen en was er dus weinig schade. De kanunnikenhuizen VI en VII werden echter toentertijd wel zwaar beschadigd.

Vermoedelijk blijft het onderzoeksgebied daarna gewoon deel uitmaken van de tuin van het zuidelijker gelegen kanunnikenhuis VI tot na het Ancien Régime. Op de Villaretkaart (1745-1748), opgesteld door Franse ingenieurs-geografen na de slag bij Fontenoy, staat de Vermeulenstraat al aangegeven (fig. 6). De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden opgesteld op initiatief van graaf de Ferraris (1770-1778) is voor het centrum van Tongeren geen betrouwbare bron en wordt hier daarom ook niet weergegeven.

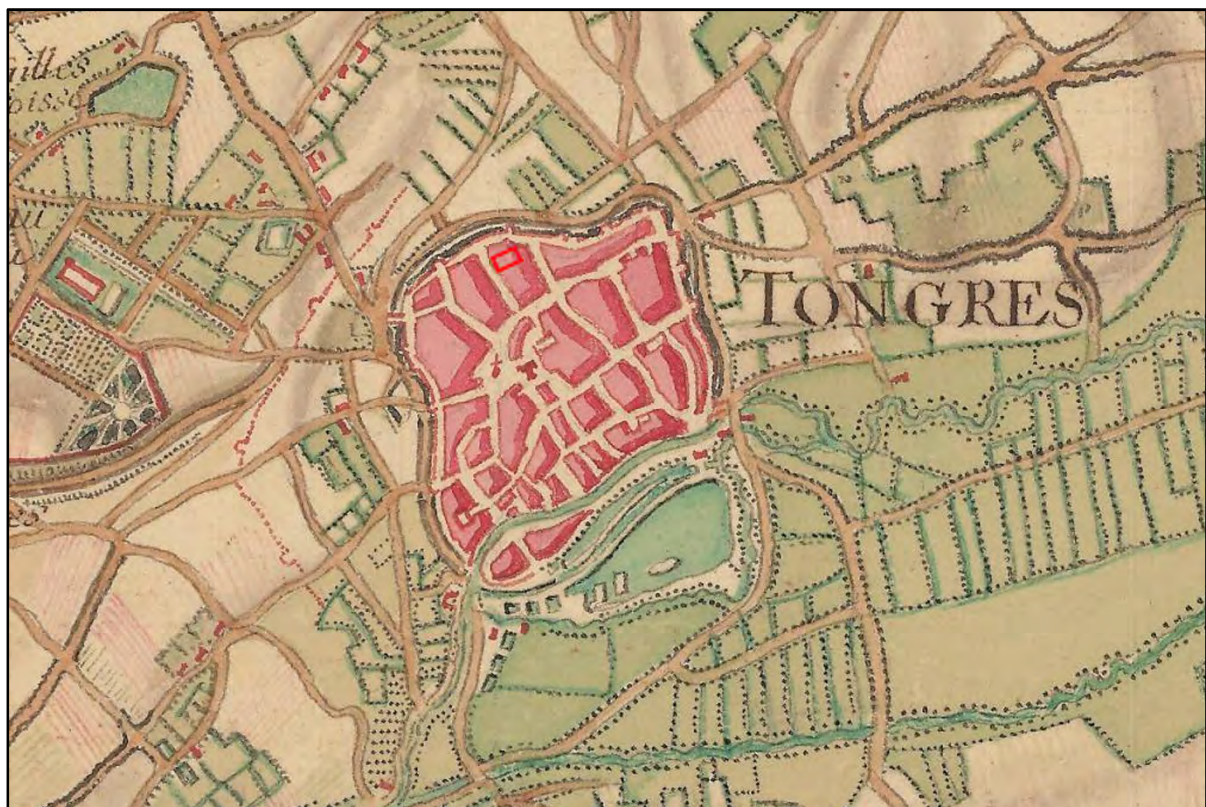


Fig. 6: Villaretkaart van het centrum van Tongeren, kaartblad 39, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

De Vermeulenstraat zelf <sup>19</sup> werd pas aangelegd in de tweede helft van de 18<sup>de</sup> eeuw toen kanunnik Antoon Vermeylen, deken van het kapittel, een smalle straat liet aanleggen op de doorgang van kanunnikenhuis VI

<sup>18</sup> Thys, tôme 2, 256-257.

<sup>19</sup> Oorspronkelijk de Vermeylensteeg genaamd.

(Vermeulenstraat nr. 3) naar de omwalling.<sup>20</sup> Daarvóór was er op deze plaats enkel een smaller steegje dat naar de tuinen en de wal erachter leidde.<sup>21</sup>

Het voorprimitief kadaster van Tongeren uit 1829 (fig. 7) toont in het onderzoeksgebied alleszins nog steeds weinig bebouwing: er is enkel één klein gebouwtje aanwezig aan de zuidrand. Vlak ten zuidoosten van het onderzoeksgebied is ook een structuur weergegeven. Opvallend zijn is het smalle langgerekte perceel ten zuiden van het onderzoeksgebied, dat ter hoogte van het vermoedelijke tracé van de 4<sup>de</sup>-eeuwse muur gelegen is: vermoedelijk was de muur, althans op deze plaats, dus nog niet volledig of nog niet lang afgebroken.



Fig. 7: Uittreksel uit het voorprimitief kadaster van Tongeren (1829), sectie C2 met situering van het onderzoeksgebied (Stadsarchief Tongeren).

<sup>20</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Vermeulenstraat, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/105294> (geraadpleegd op 28 september 2016).

<sup>21</sup> Mededeling Steven Vandewal, Stadsarchivaris Stad Tongeren.





Fig. 8: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met het onderzoeksgebied in rode kleur.

Op de Atlas van de Buurtwegen (fig. 8) is de situatie onveranderd ten opzichte van die van het voorprimitief kadaster al zijn de gebouwen in het onderzoeksgebied groter ingetekend dan ze in werkelijkheid zijn, en is hun ligging niet helemaal correct weergegeven.

Vanaf de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw zou het terrein deel hebben uitgemaakt van het Koninklijk Atheneum dat gevestigd was aan de Maastrichterstraat nr. 10 (het huidige administratief centrum). Vanaf de jaren '50 was de Rijkstechnische School (het Koninklijk Technisch Atheneum) er ook gevestigd. Het terrein zou bebouwd zijn geweest met niet-onderkelderde barakken die dienden als werkplaatsen voor de beroepsafdeling van de school (fig. 9). Het niet bebouwde deel van het terrein was verhard.<sup>22</sup> In de jaren '90 van vorige eeuw, na de verhuis van de school, werd ter hoogte van het onderzoeksgebied een parking aangelegd.



Fig. 9: Rijkstechnische School aan de Vermeylenstraat, 1959 (Beeldbank Stadsarchief Tongeren, stuk I-292B).

<sup>22</sup> Mededeling Jean Box.

### 1.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK.

Het zou ons te ver leiden om alle vondstmeldingen en klein- en grootschalige (nood)opgravingen die in Tongeren ooit hebben plaatsgevonden toe te lichten. Daarom zullen hier alleen eerdere vaststellingen en opgravingen worden besproken in de buurt van het onderzoeksgebied, die van nut kunnen zijn om het huidige onderzoek aan de Vermeulenstraat beter te begrijpen (fig. 10).



Fig. 10: De gekende vindplaatsen volgens de Centrale Archeologische inventaris (paars) in de buurt van het onderzoeksgebied (rood).

De 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling werd samen met een van de torens in 1934 aangetroffen bij de opvolging van werken in de tuinen van huis Vranken-Dommershoven dat vlak ten noorden van het onderzoeksterrein gelegen is (cai 51951 – vermoedelijk te ver naar het oosten weergegeven). Ook ten zuiden van het onderzoeksterrein zou omstreeks dezelfde periode de omwalling zijn waargenomen (cai 51769 – vermoedelijk te ver naar het oosten weergegeven). Bij de aanleg van de parking gelegen op het huidige onderzoeksterrein, in de jaren '90 van vorige eeuw, kwam bij het nivelleren van het terrein de 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling vrij te liggen op geringe diepte (ca. 70 cm onder het toenmalige maaiveld). Deze zou men zoveel mogelijk intact hebben gelaten en met geotextiel hebben afgedekt alvorens stabiliseerzand en de bestrating werden aangebracht. Er zou maar één toren zijn waargenomen.<sup>23</sup> Grondradaronderzoek in 2011<sup>24</sup> op de parking leverde weinig duidelijke resultaten op. Aansluitend werd door Aron bvba ook een proefputtenonderzoek uitgevoerd op dezelfde parking (cai 159319).<sup>25</sup> Hierbij werden onder andere een steenbouw uit de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> eeuw aangesneden, maar de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur of een eventuele straat werden niet aangesneden.

<sup>23</sup> Mededeling Jean Box.

<sup>24</sup> Onderzoek door Medusa. Van Egmond 2011.

<sup>25</sup> Driesen *et al.* 2011.



In het kader van de restauratie van het kanunnikenhuis ten zuiden van het onderzoeksgebied (150166), werden twee keldervloeren een halve meter verdiept: bij het archeologisch onderzoek uitgevoerd door het toenmalige I.A.P.<sup>26</sup> werd de insteek van een middeleeuwse waterput aangetroffen, en Romeinse uitbraaksporen en puinlagen uit de tweede helft van de 1<sup>ste</sup> en het begin van de 2<sup>de</sup> eeuw.

Vlak ten noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich de 13<sup>de</sup>-eeuwse omwalling (cai 207960).



Fig. 11: Vermeulenstraat fases 1, 2 en 3. Overzichtsplattegrond: 1: vroeg-Romeinse greppels; 2: kuilen; 3: paalkuilen; 4: muren en uitbraaksporen (2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> eeuw); 5: vloeren (2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> eeuw); 6: muren en uitbraaksporen (4<sup>de</sup> eeuw); 7: vloeren (4<sup>de</sup> eeuw); 8: ovens en haarden; 9: vermoedelijke leemwinningskuilen. (combinatieplan Onroerend Erfgoed).

Ten westen van de Vermeulenstraat werden tussen 2005 en 2008 drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het eerste onderzoek, **Vermeulenstraat fase 1** (cai 52148, fig. 11), werd uitgevoerd door het voormalige IAP<sup>27</sup> en nam 6 maanden in beslag. Een oppervlakte van 144 m<sup>2</sup> werd stratigrafisch opgegraven. De oudste vondsten bestonden uit enkele prehistorische artefacten in vuursteen en handgevormd aardewerk. De oudste Romeinse sporen omvatten een O-W georiënteerde gracht en een N—Z georiënteerde greppel die tot de militaire ontstaansfase van de stad moeten behoord hebben. In de eerste eeuw was het terrein al bewoond, zo blijkt uit verschillende paalkuilen. In de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> eeuw bevond zich ter hoogte van het opgravingsareaal een eenschepige houten constructie omringd door kleine oventjes. Uit de 4<sup>de</sup> eeuw dateren twee kalkkuilen en een palenrij die als perceelsafbakening gediend heeft.<sup>28</sup>

De opgraving **Vermeulenstraat fase 2** (cai 150195, fig. 11), ten noordwesten van de opgraving Vermeulenstraat 1, werd in 2007 uitgevoerd, eveneens door het toenmalige IAP. Tijdens deze opgraving werd in een periode van drie maanden een oppervlakte van 532 m<sup>2</sup> onderzocht door middel van 4 machinaal aangelegde werkvlakken: een eerste vlak werd aangelegd op het niveau waarop de Romeinse sporen zichtbaar werden, het onderste vlak op de diepte waarop zich de natuurlijke bodem aftekende. De tussenliggende vlakken werden willekeurig maar in de diepte op gelijke onderlinge afstand aangelegd. De oudste bewoningssporen zijn prehistorisch

<sup>26</sup> Het huidige Onroerend Erfgoed.

<sup>27</sup> Idem.

<sup>28</sup> Vanderhoeven & Vynckier 2009, 374-378.

(vermoedelijk neolithisch) en bestonden uit vuurstenen artefacten en handgevormd aardewerk. Omstreeks het tweede kwart van de 1<sup>ste</sup> eeuw werd het terrein ingenomen door een houtbouw (O) enerzijds en greppels en kuilen (W) anderzijds. Deze sporen waren echter grotendeels vernield door de ambachtelijke activiteiten die vanaf het einde van de eerste eeuw en een groot deel van de 2<sup>de</sup> eeuw op het terrein hadden plaatsgevonden. Vanaf de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw en de 3<sup>e</sup> eeuw werd het terrein zo goed als volledig ingenomen door een luxueuze stadswoning die omstreeks het einde van de 3<sup>de</sup> eeuw (?) afgebroken werd. In de 4<sup>de</sup> eeuw werd het oostelijk deel van het onderzoeksterrein ingenomen door een steenbouw voorzien van een *hypocaustum*.<sup>29</sup>

De opgraving **Vermeulenstraat fase 3** (cai 52059, fig. 11-12) - uitgevoerd door Kristien Borgers, Michiel Steenhoudt en Ellen van de Velde in opdracht van de Stad Tongeren - situeerde zich ten zuiden van Vermeulenstraat 1 en nam in totaal 6 maanden in beslag.<sup>30</sup> Gedurende deze periode werd ongeveer 285 m<sup>2</sup> onderzocht door middel van meerdere machinaal aangelegde vlakken. De moederbodem werd niet overal bereikt. De oudste vondsten dateren uit het mesolithicum en bestaan uit drie afslagen, een kling, een microkling en een schrabbertje. De westelijke helft van de site lijkt in de eerste eeuw grotendeels open terrein te zijn geweest en leverde dan ook zeer veel kuilen op. In deze zone werd eveneens het zuidelijke deel van de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup>-eeuwse houten constructie aangetroffen die reeds gekend was uit de opgraving van Vermeulenstraat fase 1. De oostelijke helft van de site werd ingenomen door gebouwresten van een 4<sup>de</sup>-eeuwse luxueuze stadswoning die in oostelijke richting (t.t.z. onder de Vermeulenstraat door) verder liep.



Fig. 12. Restanten van een Romeins hypocaustum aangetroffen bij de opgraving Vermeulenstraat fase 3 (foto Kristien Borgers).

Bij een werfcontrole in 2008 bij de aanleg van een inrit van de parking aan de Vermeulenstraat (cai 159450), werden door Geert Vynckier (VIOE) meerdere Romeinse kuilen en lagen vastgesteld.

In de voormalige tuin van het Koninklijk Atheneum, onder het huidige stadsarchief / administratief centrum, werden bij een opgraving door Van de Weerd in 1916 naar eigen zeggen resten van een 4<sup>de</sup>-eeuwse Romeinse stadswoning aangesneden. Plannen of foto's van deze opgraving zijn er echter niet gekend. Van De Weerd meldt dat het gaat om 'de tuin van het Koninklijk Atheneum' en dat de tuin grenst aan:

- in het westen "aan den hof van Baron de Rosen"
- noordgrens: "de speelplaats der gemeentelijke jongensschool"
- oostgrens: "Vermeylenstraat"
- zuidgrens: "speelplaats van het Koninklijk Atheneum"

Ook de afmetingen van het onderzochte terrein werden vermeld: "Van N. naar Z. is de breedte 32,90 m. resp. 29,90 m. ; van O. naar W. de lengte 41,16 m resp. 40,33 m".

<sup>29</sup> Vanderhoeven & Vynckier 2010, 147-150.

<sup>30</sup> Borgers *et al.* 2010, 150-154.

Hier werden echter enkel de bovenste lagen van het bodemarchief onderzocht, en niet op systematische wijze. Wel is het duidelijk dat funderingen en vloeren van twee Romeinse gebouwen werden aangetroffen, en een oven. Een *hypocaustum* werd hier niet gevonden, tot grote teleurstelling van de opgravers. Verder vermeldt Van de Weerd ook nog dat kon worden vastgesteld dat het terrein in de Romeinse periode afhelde van oost naar west. Van de Weerd vermeldt ook nog een restant van een vloer onder de speelplaats (d.i. ten zuiden van zijn opgraving) en een vloer en muur in de tuin van kanunnikenhuis 3.

Bij recente noodopgravingen door Onroerend Erfgoed (Geert Vynckier) aan de Hemelingenstraat werden Romeinse sporen en structuren geregistreerd, waaronder een stenen kelder, en een noord-zuid lopende Romeinse straat (fig. 13 - cai 164625).



Fig. 13. Romeinse straat in het westprofiel van de werkput aan de Hemelingenstraat (Onroerend Erfgoed – Geert Vynckier).



## 2. HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN 2014 – P. REYGEL EN N. DE WINTER

Het complex Intra Muros omvat de percelen Tongeren Afdeling 1, sectie C, percelen 8S, 9F en 12K en openbaar domein (Vermeulenstraat). De ondergrondse parking van meerdere niveaus situeert zich echter enkel ter hoogte van percelen 8S en 9F, met een doorsteek onder de Vermeulenstraat. De rest van het terrein wordt niet of slechts beperkt afgegraven en diende dan ook niet archeologisch te worden onderzocht. De oppervlakte van het onderzochte gebied bedraagt ca. 2730 m<sup>2</sup> (fig. 14).

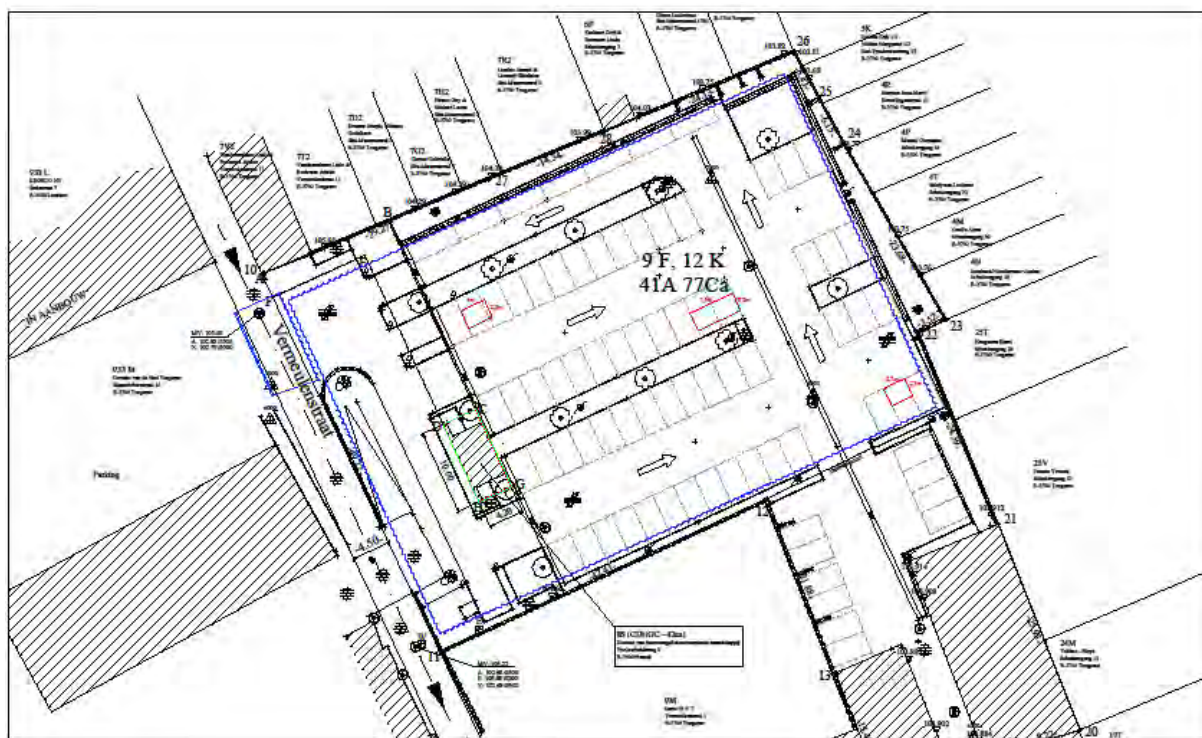


Fig. 14: Inplantingsplan met ligging van de proefputten uit 2011 (rood) en met het tijdens de huidige opgraving onderzochte gebied (blauw). De ligging van de elektriciteitskabine is weergegeven in het groen.

### 2.1 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek beoogt de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering van de archeologische sporen) vast te stellen en te evalueren, en de data te correleren met de resultaten van eerder archeologisch onderzoek. Meer specifiek is de vraagstelling van het onderzoek gericht op de aanwezige bewoningssporen, de artisanale activiteiten en het verdedigingsaspect. Hierbij dienen minimaal volgende onderzoeksvragen<sup>31</sup> beantwoord te worden:

- Zijn er sporen zichtbaar in de zogenaamde 'zwarte laag'?
- Hoe is de stratigrafische opbouw van het terrein?
- Wat is de impact van de bouw van de 4<sup>de</sup>-eeuwse muur op het terrein?
- Een volledige beschrijving van de vermoedelijke bouwhistorie van de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur.
- Hoe zijn de verschillende fases van de Romeinse weg opgebouwd?

<sup>31</sup> Zoals bepaald in de bijzondere voorwaarden bij dit project: Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Tongeren, Vermeulenstraat (ondergrondse parking fase 4), opgesteld door Ingrid Vanderhoydonck, erfgoedconsulente Onroerend Erfgoed.

- Wat is de aard, spreiding en datering van de sporen?
- Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang.
- Welke relatie kan gelegd worden tussen de resten op het terrein en de sites aan de overkant van de weg?

Door het aanwezige bodemarchief binnen deze zone vlakdekkend op te graven, zo volledig mogelijk te documenteren en de resultaten zowel digitaal als analoog onder de vorm van dit basisrapport beschikbaar te stellen, werd getracht deze doelstellingen te bereiken.

## 2.2 VERLOOP

Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek werd bij het agentschap Onroerend Erfgoed een vergunning aangevraagd voor een archeologische opgraving en het gebruik van een metaaldetector. Deze vergunningen, met dossiernummers 2014/116 en 2014/116(2) werd op 11 april 2014 afgeleverd op naam van Patrick Reygel.

Op 15 april 2014 werd een startvergadering voor het project georganiseerd met aanwezigheid van ARON bvba, Hadewych Vanrechem (stadsarcheologe Tongeren +), Ingrid Vanderhoydonck (erfgoedconsulente van het Agentschap Onroerend Erfgoed), Luc Verhulst (Cordeel nv) en Luc Duyssens (NV Plinius/AGB). Tijdens deze vergadering werd de methodiek van de bijzondere voorwaarden verder toegelicht en werd ook beslist om de opgraving in twee werkputten uit te voeren. Tijdens de uitvoering van de opgraving zou de aannemer immers nog een elektriciteitscabine in de westelijke helft van het terrein moeten afbreken en kabels omleggen, waardoor dit deel van het terrein nog niet van bij de aanvang van de werken kon worden verdiept. De noordwest-zuidoost lopende scheiding tussen beide werkputten kon bijgevolg echter wel dienen als profielwand.

Voorafgaand aan het veldwerk werd in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied een damwand gestoken omheen de rand van werkput, om tijdens het verdiepen verticale steun te geven aan de omliggende grond en putwanden. Tijdens de boringen voor het plaatsen van deze damwanden stootte men regelmatig op archeologische structuren. Op 22 april 2014 werden drie proefputjes aangelegd op de locaties waar deze structuren aangetroffen werden. Hierbij werden echter geen noemenswaardige vondsten gedaan. De uiteindelijke archeologische werken in werkput 1 gingen op 5 mei 2014 van start, nadat enige vertraging was opgelopen bij het zetten van de damwand. Het onderzoek van werkputten 1 en 2 vond plaats tussen begin mei 2014 en eind mei 2015. In februari 2016 volgde nog een kleiner onderzoek in een derde werkput van ca. 65m<sup>2</sup>, gelegen in de Vermeulenstraat zelf, waar een doorsteek werd gemaakt naar de reeds bestaande ondergrondse parking aan westelijke zijde van de Vermeulenstraat.

Het team van archeologen van Aron bvba bestond uit Patrick Reygel (vergunninghouder en terreinverantwoordelijke), Petra Driesen en Natasja De Winter (projectverantwoordelijken), Joris Steegmans, Daan Celis, Silke Francis, Maxim Hoebreckx en Gabriella Kaszàs. Dit team werd bijgestaan door een ploeg van arbeiders, waarvan vijf van het OCMW Tongeren. Cordeel nv zorgde voor de grondwerken, afvoer en eventueel bijkomende logistiek. Benny Emons stond mee in voor de metaaldetectie. Hadewych Van Rechem, opgevolgd door Michiel Steenhoudt als stadsarcheoloog van de stad Tongeren en Ingrid Vanderhoydonck als erfgoedconsulente van het Agentschap Onroerend Erfgoed, volgden het onderzoek administratief op. Alain Vanderhoeven stond in voor de wetenschappelijke begeleiding. Amateurarcheoloog Jean Box leverde als ooggetuige van de aanleg van de parking in de jaren '90 van vorige eeuw nuttige informatie aan. Deze personen brachten in de loop van het onderzoek meermaals een bezoek aan de site.

## 2.3 METHODIEK

Het veldwerk werd voorafgegaan door een bureaustudie, die onder meer het raadplegen van de gekende historische informatie met betrekking tot onderzoeksgebied inhield, het raadplegen van wetenschappelijke literatuur, eerdere opgravingsverslagen en de studie van (historisch) kaartmateriaal beschikbaar voor het gebied in kwestie.

Tijdens de opgraving moest de aannemer nog een elektriciteitscabine in de oostelijke helft van het terrein afbreken (*cf. supra*). Dit zorgde zoals gezegd voor een gefaseerde aanpak van het uitgraven van de werkputten: als eerste werd begonnen met werkput 1 in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied. Deze werkput omvatte iets meer dan de helft van de totale af te graven oppervlakte. Na de afbraak van de cabine en het plaatsen van de damwanden in het westelijk gedeelte van het te onderzoeken terrein, kon ook hier met de aanleg van een werkput gestart worden. De cabine werd uiteindelijk pas in verwijderd in augustus 2014. Tijdens het opgraven van de kuilen in het laatste vlak van werkput 1 werd kon pas begonnen worden met het opgraven van de eerste niveaus in werkput 2.<sup>32</sup>

Tijdens de opgraving moest de damwand ook verankerd worden vanaf het moment dat een bepaalde diepte werd bereikt. Dit zorgde echter niet voor een oponthoud van de archeologische werkzaamheden.

In eerste instantie werd beslist om zes archeologische vlakken machinaal aan te leggen zoals voorgeschreven in de 'bijzondere voorwaarden':

- Vlak 1: op de bovenkant van de zwarte laag
- Vlak 2: in de zwarte laag, aangelegd op de overgang tussen het zwart gekleurde middeleeuws pakket en de donkerroodbruine laat-Romeinse pakket
- Vlak 3: op de bovenkant van de Romeinse steenbouw uit de 2de en 3de eeuw
- Vlak 4 en 5: twee vlakken in de Romeinse horizonten. Het niveau van deze vlakken is afhankelijk van de aanwezige sporen
- Vlak 6: het vlak met de kuilen in de moederbodem waartussen zich ook de prehistorische vondsten bevinden.

De archeologische realiteit bepaalde echter dat in werkput 1 nog één, en plaatselijk twee extra vlakken werden aangelegd (vlak 7 en 7bis). Indien sporen werden aangetroffen bij het verdiepen van het ene vlak naar het andere werd dit opgevangen door de aanleg van een tussenvlak. Het verdiepen van de zwarte laag gebeurde steeds in artificiële vlakken van ca. 30 cm. In de zwarte laag werden in werkput 1 twee vlakken volledig geregistreerd, vlak 1 en vlak 2. Omdat dit geen resultaten opleverde, werd in werkput 2 onmiddellijk verder verdiept na het afgraven tot op het niveau van vlak 1. In werkput 3, gelegen in de Vermeulenstraat, was het archeologisch bodemarchief reeds verstoord door recente ingrepen tot op het niveau van vlak 3 van werkput 2. In deze werkput was het dus niet meer mogelijk om vlakken 1 en 2 aan te leggen.

Gezien de constante grondafvoer en de nood aan een locatie voor de kraan, bleef er per vlak tijdens de opgraving steeds een schuin talud aanwezig in de westelijke hoek van elke opgravingsput. Deze werd als laatste opgegraven. Gezien ook in het laatste vlak een talud moest beschikbaar blijven, zodat de graafmachine nog steeds uit de put kon, konden de sporen in de noordwestelijke hoek van het opgravingsareaal niet worden gecoupeerd.

Elk aangelegd vlak werd volledig handmatig opgeschaafd, fotografisch gedocumenteerd (zowel overzichts- als detailfoto's) en alle sporen werden digitaal ingetekend met een Leica GPRS. Specifieke sporen die meer aandacht

<sup>32</sup> Tijdens het plaatsen van de damwanden werd hier verschillende malen in het archeologisch vlak geboord om de boorkop te kuisen. Dit veroorzaakte op sommige plaatsen enkele diepe verstoringen tot in de moederbodem.



of detail vereisten werden steeds handmatig ingetekend op schaal 1/20 of 1/10. Alle sporen werden beschreven en voorzien van een hoogtemeting. De aanwezige vondsten werden per spoor stratigrafisch ingezameld. Indien relevant werden (houtschool)monsters of mortelstalen genomen voor verder onderzoek.

De sporen van de vlakken 1 t.e.m. 6 werden manueel gecoupeerd indien dit nodig werd geacht en dit geen te grote verstoring betekende voor de onderliggende sporen. Alle sporen uit vlakken 7 en 7 bis werden gecoupeerd, met uitzondering van enkele sporen die tijdens het couperen instortten omwille van de slechte weersomstandigheden, sporen die onder het talud gelegen waren en daardoor dus onbereikbaar waren, of die een veiligheidsrisico inhielden. Met uitzondering van enkele zeer grote en diepe sporen (waterputten) die machinaal gecoupeerd werden, werden alle coupes handmatig gezet en stratigrafisch opgegraven. De profielen werden beschreven, gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:20, waarna de tweede helft eveneens stratigrafisch werd uitgehaald, het vondstmateriaal werd ingezameld en monsters werden genomen van organische of houtschoolrijke contexten. Een selectie van profielwanden en het grote profiel dat werkputten 1 en 2 van elkaar scheidde, werd opgeschoond, fotografisch gedocumenteerd en op schaal 1:20 ingetekend. Voor iedere werkdag werd in het werfdagboek een beknopte beschrijving gemaakt met vermelding van de aanwezige teamleden, de weersgesteldheid, eventuele bezoekers, de uitgevoerde activiteiten en opvallendheden m.b.t. het archeologisch onderzoek.

Alle grondplannen, profielen en coupetekeningen werden gedigitaliseerd in *AutoCAD LT* met aanduiding van de spoor- vondst-, en monsternummers en de hoogtematen TAW. De archeologische verwerking omvatte verder het reinigen, determineren en beschrijven van alle archeologische vondsten en monsters. Van opvallende vondsten werden foto's gemaakt. De vondsten en monsters werden net zoals de sporen in een *MS Office Access*-databank ingevoerd. De foto's werden ingedeeld per werkput, vlak, coupe of profiel en hernummerd met de opgravingscode (TO-14-VE) en het werkput en vlaknummer of het couponummer. Het opsplitsen van de tienduizenden vondsten in de verschillende materiaalcategorieën gebeurde door Gabriella Kaszas en Daan Celis. Het betrof 45.690 fragmenten aardewerk, 14856 fragmenten metaal, waarvan 2177 munten, 10057 fragmenten beschilderd pleisterwerk. 2665 fragmenten bouwkeramiek, 490 fragmenten glas, en vele tienduizenden stukken dierlijk bot. Al het aardewerk werd gedetermineerd tot op typeniveau (Natasja De Winter), de *terra sigillata* tot op bakselniveau (Elke Wesemael). De metalen voorwerpen en de munten werden gedetermineerd door Patrick Reygel. Onderstaande materiaalcategorieën werden gewaardeerd door specialisten ter zake:

- Steen: Roland Dreesen
- Bouwkeramiek: Tim Clerbaut (UGent – Clerbaut en De Winter in Signa 2016)
- Metaal: Natalie Cleeren (Natalie Cleeren Archeologische Conservatie)

Na het waarderen van de vondsten werd een voorstel werd gedaan voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie. In overleg met Onroerend Erfgoed en de opdrachtgever werd beslist om zowel de volledige archeozoölogische collectie als het menselijk bot verder te bestuderen (Koninklijk Instituut voor Natuurwetenschappen – Bea De Cupere en Katrien Van De Vijver), om radiokoolstofdateringen uit te voeren op de aangetroffen skeletten en om enkel broze maar uitzonderlijke metaalvondsten (treeft, paardenschoen, lanspunt...) te conserveren (Natalie Cleeren Archeologische Conservatie). Julie van Roy bestudeerde de Romeinse munten in het kader van haar masterproef aan de afdeling Archeologie van de KUL. Barbora Wouters (VUB) stond in voor de micromorfologische analyse van de zwarte laag.

Kopieën van dit rapport werden in zowel digitale als analoge versie bezorgd aan de opdrachtgever, aan degene die instond voor de wetenschappelijke begeleiding (Alain Vanderhoeven, Onroerend Erfgoed), aan de stadsarcheoloog van Tongeren en in drievoud aan Onroerend Erfgoed Limburg. Het archeologisch archief werd overgedragen aan het depot van de Stad Tongeren (Prinsenvweg 9.3 te Tongeren / contactpersoon Dirk Pauwels).

### 3. BODEMOPBOUW – N. DE WINTER

#### 3.1 VERPLAATST TERTIAIR ZAND

Op de bodemkaart staat het terrein grijs ingekleurd en *als verstoord door menselijk ingrijpen* weergegeven (fig. 3). Vlak ten noordwesten van het onderzoeksterrein is een droge lemige zandbodem aanwezig (Sax-bodem, kaart). Deze zandbodems zijn kenmerkend voor de regio net ten noordwesten van de stad.

Tijdens de opgraving werd over de volledige werkput inderdaad een pakket zand aangetroffen van ongeveer een halve meter dik. Onder dit zand, dat van Tertiaire oorsprong is, bevond zich een leembodem die duidelijk als rood ontkalkte Brabantse leem geïdentificeerd kon worden uit het Quartair. Deze leem ontstond uit door de wind aangevoerde loess tijdens de laatste ijstijd. Bij het opgraven van waterput 3 kon onder het Quartair leempakket nog Tertiair zand *in situ* worden waargenomen (ca. 94, 70 m TAW). Het voorkomen van het zand bovenop de leem is problematisch. Geologisch gezien zou dit oudere zand namelijk enkel onder de jongere leem moeten voorkomen. De hoogte van de Quartaire leembodem onder het zand varieerde in hoogte van 100.6m TAW in het zuidwesten en 99.9m TAW in het noordoosten van de werkput.

Het zand moet dus afkomstig zijn van een hoger gelegen gebied in de omgeving. De meest plausibele verklaring is dat het werd afgezet door wind of water. Menselijke aanvoer lijkt uitgesloten omdat het om gigantische hoeveelheden zand gaat die zich over het noorden van de stad uitstrekken. Er lijkt ook geen voor de hand liggende reden te zijn waarom men zoveel zand zou gaan verplaatsen. Alleen al voor de Vermeulenstraat gaat het om zo'n 1.500 m<sup>3</sup>. Aangezien het soortelijk gewicht van zand anderhalve ton per kubieke meter bedraagt, zou het hier alleen al om meer dan 2250 ton zand gaan. Bovendien is deze zone al hoog gelegen, waardoor ophogen van het terrein om het bijvoorbeeld minder drassig te maken, al uitgesloten is. Voor de funderingen van de Romeinse gebouwen binnen het onderzoeksgebied heeft men telkens door de zandlaag heen graven tot men de veel stabielere en compacte leem bereikte. Ophogen met zand om er daarna op te bouwen lijkt dus zinloos. Zand vormt bovendien een weinig vruchtbare ondergrond, terwijl de Quartaire leem dat wel is.



Fig. 15: Zandlaag in het diepst aangelegde vlak (WP 1 VL 7).



Fig. 16: Pakket zand in coupe C434.



Fig. 17: Tertiair zand op Quartaire leem in proefput in WP 1.

In het kader van een bachelorpapier aan het Departement aard- en omgevingswetenschappen van de KULeuven werden uit de zandlaag aangetroffen op de site vier zuivere monsters genomen om te bepalen wat de oorspronkelijke bron van het zand zou kunnen zijn.<sup>33</sup> Op basis van de resultaten kon geconcludeerd worden dat de zanden teruggevonden op de Romeinse site in de Vermeulenstraat te Tongeren alleszins niet tot de Tertiaire Formatie van Sint-Huibrechts-Hern behoren. Uit de granulometrische gegevens blijkt namelijk dat de Sint-Huibrechts-Hern stalen bestaan uit kleinere zandkorrels die minder afgerond zijn dan de stalen vanuit de site. Bovendien wijkt de mineralogische samenstelling af op basis van kwarts-, veldspaat- en kleigehalte. De stalen vanuit de archeologische site bevatten immers meer kwarts, maar minder veldspaten en kleimineralen dan de Sint-Huibrechts-Hern zanden.

Over de werkelijke herkomst van de zanden kon dus nog niets besloten worden. De mineralogie, korrelgrootte en korrelvorm van de vier stalen genomen op de site tonen wel aan dat deze wel tot éénzelfde formatie behoren. Om de exacte afkomst te achterhalen, is verder onderzoek vereist. Zo zullen alle lokale formaties rond Tongeren geanalyseerd moeten worden om vervolgens te kunnen bepalen of de zanden van de Romeinse site tot één van deze formaties behoren. De afrondingsgraad van de geanalyseerde zanden suggereert wel dat ze over een bepaalde afstand getransporteerd zijn. Vermoedelijk liggen dus eerder natuurlijke processen aan de basis van de aanwezigheid van het Tertiair zand in noordelijk Tongeren.

### 3.2 EEN PALEOBODEM

Bij het zetten van een coupe op waterput 3 werd een paleobodem aangesneden op een diepte tussen 97,40 en 96,60 m TAW (fig. 18 en profieltekening van waterput 3).

Op figuur 18 is duidelijk een grijsbruine laag in het profiel waar te nemen: dit is de *Rocourt*-bodem.<sup>34</sup> Dit is een roodbruine bodemontwikkeling die gelieerd wordt aan het Eem-interglaciaal, een tussenijstijd tussen de laatste (Weichselien) en de voorlaatste ijstijd (Saalien). Verschillende paleolithische sites worden gekenmerkt door de aanwezigheid van deze bodem. Door de bedekking door latere loess-afzettingen komen deze sites dikwijls pas aan het licht bij grootschalige werken zoals leemontginningen, of zoals nu, bij de aanleg van een ondergrondse parking.

<sup>33</sup> Vanlook, 2016.

<sup>34</sup> Met dank aan Marijn Van Gils, Erfgoedonderzoeker archeologie – Onroerend Erfgoed en Philip Van Peer, KUL, Onderzoeksgroep archeologie voor het determineren van de paleobodem.



In de paleobodem aan de Vermeulenstraat is nog een vage Ah-horizont te herkennen, met daaronder een blekere uitlogingshorizont en een iets bruinere aanrijkhingshorizont. Dit was de enige locatie op de site waar deze bodem nog werd aangetroffen in de coupes van diepe sporen. Het profiel en het vlak waarin deze bodem zich bevond bij waterput 3 werden opgeschoond, maar er werden geen artefacten of houtskool in of onder de paleobodem aangetroffen. Deze bodem is licht verzakt ter hoogte van de waterput.



*Fig. 18: oostelijke wand van coupe C596. De grijsbruine band middenin de coupe is de Rocourtbodem. Daarboven een pakket eolische löss. Onderaan basisgrind met daaronder Tertiair zand in situ (donkergeel).*

#### 4. PREHISTORIE – P. REYGEL EN N. DE WINTER

Tijdens de opgraving werden er occasioneel fragmenten bewerkte silex aangetroffen in het verplaatste Tertiair zand (zie ook hoofdstuk 3.1). In totaal werden 84 silexfragmenten gevonden waarvan 34 onbewerkte afslagen, 28 klingen of klingfragmenten en negen schilfers. Verder werden ook zeven stukken gevonden waarvan niet duidelijk is of ze intentioneel bewerkt werden. De duidelijkste fragmenten waren drie klingkernen, een microkling (V2894), een kerfrest (V3457), een fragment van een gepolijste bijl (V2956) en een eindschrabber (V3162 – fig. 20).



Fig. 19: Kling (V3359).



Fig. 20: Schrabber (V3162).

Vijf van de 84 lithische fragmenten waren vervaardigd uit Wommersomkwartsiet. De andere fragmenten waren vervaardigd uit silex die duidelijk verschilde van de silex gebruikt voor Romeinse bouwwerken door zijn fijnere structuur. De kleur varieerde van zwart tot grijs, 18 fragmenten vertoonden een witte patina. De exacte locatie van alle artefacten werd ingemeten m.b.v. een GPRS (fig. 21). Naar aanleiding van de vondst van een klingfragment (V2513) in een grote open zone centraal in werkput 1 werd er een zone van 5 m op 2,5 m afgebakend voor verder onderzoek. De afgebakende zone werd in vakken van 0,5 m<sup>2</sup> onderverdeeld die laagsgewijs over een diepte van 20 cm werden bemonsterd. Deze grondmonsters werden gezeefd op maaswijdte 1 mm. Dit leverde echter slechts enkele chips op en één microkling (V3372, grid 14). De vondsten lijken zich wel *in situ* te bevinden.

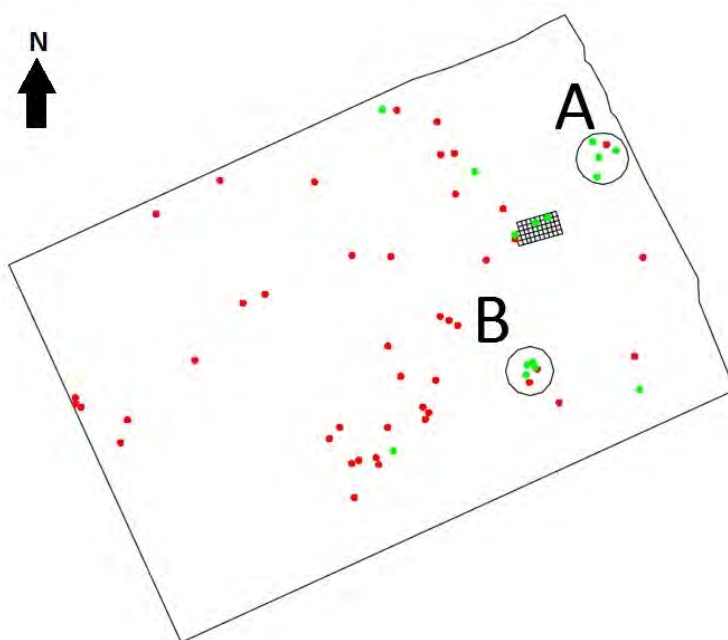


Fig. 21: Verspreidingskaart van de lithische vondsten in het onderzoeksgebied, met aanduiding van de uitgezeefde kwadranten. Rood: verspit in Romeins spoor gevonden; groen: in verplaatst Tertiair zand.

Op de andere plaatsen waar concentraties (A en B) werden aangetroffen, werd schavend verdiept. Hierbij werden echter geen nieuwe vondsten meer aangetroffen.

Omwille van de vele vergravingen in de Romeinse periode, werd het meerderheid van de lithische vondsten in Romeinse contexten aangetroffen (rood op fig. 21). Op het eerste zicht lijkt het om een combinatie van mesolithisch en neolithisch materiaal te gaan. Ook de spreiding van het materiaal toont geen duidelijke clusters, hoogstens een viertal fragmenten die bij elkaar liggen (zone A en B op fig. 21). Opvallend is wel dat er meer fragmenten in het verplaatst Tertiair zand werden aangetroffen in het oostelijke deel van de werkput. Vermoedelijk kan dit echter verklaard worden door het feit dat hier minder vergravingen hebben plaatsgevonden, aangezien dit gedeelte van de werkput buiten de 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling was gelegen en dus minder lang en minder intens werd bewoond (lees: verstoord).

Gezien de kleine hoeveelheid silexvondsten, de weinige bewerkte fragmenten en de brede verspreiding ervan lijken we hier niet met een specifieke concentratie te maken hebben, net zoals bij de opgraving aan de Bilzersteenweg in 2006.<sup>35</sup> Desondanks wijst de aanwezigheid van deze silex toch op een nog oudere geschiedenis van Tongeren die de Romeinse periode voorafging. Op andere verschillende locaties in de omgeving werden immers ook prehistorische vondsten gedaan, allen op verplaatste Tertiaire zanden, waarvan de oorspronkelijke context verdwenen was.<sup>36</sup> Het is voorlopig nog niet geweten van waar deze zanden oorspronkelijk afkomstig waren.

Een opvallend spoor dat ouder was dan alle andere sporen op de site was een brede geul die niet parallel liep met de greppels en clusters van paalkuiltjes: S2231 en S3617. Het noord-zuid lopende spoor was gelegen onder alle andere sporen en had een breedte variërend van 3 tot 1,8 m. De zandige witgrijze vulling bevatte veel oranjebruine tot witgrijze vlekken, vermoedelijk ontstaan door inspoelingen. In de vulling werd behalve ijzerconcreties geen bijmenging gevonden, waardoor het spoor vermoedelijk als een natuurlijke geul moet geïnterpreteerd worden.

---

<sup>35</sup> De Winter, 2009.

<sup>36</sup> Aan de Elfde Novemberwal: Vynckier *et al.* 1995, 137-139; op de hoek van de Pliniuswal en Bilzersteenweg: De Winter 2009, 10-11 ; aan de Vermeulenstraat: Borgers *et al.* 2008, 20-22 en Vanderhoeven & Vynckier 2009, 375 en 2010, 148 en aan de Sacramentstraat: Vanderhoeven *et al.* 2014, 3-4.



## 5. DE VROEG-ROMEINSE PERIODE – N. DE WINTER

Op het grondplan van vlak 7 werden alle sporen ingekleurd die op basis van de vondsten of de stratigrafie zeker in de vroeg-Romeinse periode te plaatsen zijn (fig. 22). Een overzicht van alle contexten en vondsten die aan deze periode werden toegewezen is ook terug te vinden in de vondstendatabank.



Fig. 22: Grondplan van vlak 7 met aanduiding van de met zekerheid als vroeg-Romeins gedetermineerde sporen. Groen: Tiberisch; Blauw: Claudisch / Neronisch; Paars: vroeg-Romeins zonder nauwkeurigere datering. Grijs: recentere of niet-gekende datering. Rode stippellijn: latere locatie van de Romeinse straat.

## 5.1 DE LAAT-AUGUSTEÏSCHE / TIBERISCHE PERIODE

### 5.1.1 DE SPOREN

Een groot aantal (paal)kuilen, greppels, en lagen uit vlak 7 kon op basis van de stratigrafie, de opvulling en de vondsten uit deze sporen of de afwijkende oriëntatie ondergebracht worden in de Augusteïsche of de Tiberische periode. De meest opvallende sporen uit deze periode worden hieronder besproken. De vondsten uit deze sporen worden aansluitend in een afzonderlijk hoofdstuk behandeld.

Op de grens van werkputten 1 en 2 liep een noordnoordoost–zuidzuidwest georiënteerde greppel S7015 (fig. 23, TAW 100,98), die zowel in noordelijke als in zuidelijke richting nog verder moet doorlopen buiten het onderzoeksgebied. Deze wordt later in deze tekst **greppel 1** genoemd. De oriëntatie wijkt af van deze van de latere gebouwen.<sup>37</sup> Deze greppel was komvormig in doorsnede (fig. 24), de diepte in de coupe bedroeg nog tussen de 50 à 60 cm. De breedte schommelde rond één meter.



Fig. 23: Links. Greppel S7015 op de grens van werkputten 1 en 2.

Fig. 24: Boven. Coupe door greppel S7015 (rechts op de foto).

Greppel 7015 doorsneed zelf nog een aantal andere contexten: S6115-6118, S7011 t.e.m. 7013, S7028 en S7037 en S7038. Dit zijn dus zeker ook sporen die in de oudste fase thuishoren. Gezien ze bij de groep van de oudste Romeinse sporen op de site horen, moeten ze van militaire oorsprong zijn. Deze kuilen bevatten echter amper vondsten.

<sup>37</sup> In het zuiden van de werkput werd de greppel doorsneden in de coupes C644, C694, C586. Verder noordwaarts is hij onderzocht in de coupes C431 (S3479 en 3914), C371 (S3480), C427 (S3497, 3956 en 3957), C772, C388 (S3965 en 4126), C596 (S5755), C498 (S5755) en C500 (S5749).





Fig. 25: Verloop van greppel 2, op veel plaatsen verstoord door jongere contexten.

Dwars door werkput 2 liep een tweede brede, noordnoordoost–zuidzuidwest georiënteerde greppel<sup>38</sup> parallel aan de hoger beschreven greppel 1 (fig. 25). De afstand tussen beide greppels varieerde tussen de 8 en 9 meter. **Greppel 2** was nog maar moeilijk zichtbaar in de open ruimte tussen de uitbraaksporen van de steenbouw in deze werkput. Ook in deze greppel werden vondsten uit de vroegste Romeinse periode aangetroffen. Centraal in werkput 2 werd greppel 2 doorsneden in de coupes C671 en C672. Meer zuidelijk werd hij doorsneden in de coupes C682 en C706, meer noordelijk in coupes C665 (fig. 26), C639 en C659. Aan het noordelijke uiteinde was hij zo goed als volledig verstoord door diepe kuilen en water- en beerputten. Vermoedelijk was de greppel ook nog te zien in coupes C577 als S6326, en in C708. In het uiterste zuiden was hij vermoedelijk ook aanwezig in coupe C658 als S6419 en S6420. De greppel doorsneed de kuil S6159 t.e.m. 6161, die dus bijgevolg nog ouder is. Uit deze kuil werd een fragment van een soldatenbeker ingezameld (fig. 27). In dezelfde kuil werden onder andere ook nog een *Avaucia*-munt<sup>39</sup> en een bord in Italische *terra sigillata* type Ha. 1a (servies 1b) aangetroffen.<sup>40</sup>



Fig. 26: Coupe door greppel 2.



Fig. 27: Rand van een soldatenbeker uit kuil S6160.

<sup>38</sup> Spoornummers 5894, 5956, 6046, 6049, 6158, 6173, 6174, 6175, 6210, 6212, 6214, 6282 t.e.m. 6285, 6287, 6295.

<sup>39</sup> muntreeks die wordt gekenmerkt door het opschrift *Avaucia* (vermoedelijk een persoonsnaam). De *Tungri* liggen mogelijk ook aan de basis van de eerste *Avaucia*-muntreeks. Deze munten werden massaal nagebootst in militaire milieus. Ze worden met honderden teruggevonden in militaire en burgerlijke nederzettingen tot ver over de Rijn.

<sup>40</sup> Ha. = Haltern, Loeschke 1909. Servies 1b is te dateren van 10 v. Chr. tot 5 v. Chr.





Haaks op de richting van de eerste greppel liep in het zuiden van de werkput een kortere greppel: C390/396.<sup>41</sup> Deze greppel werd **greppel 3** genoemd (fig. 28). Hij bevatte vondsten die in dezelfde periode thuishoren als die uit de hoger beschreven greppels.<sup>42</sup>

Fig. 28: Greppel 3

Op vier meter ten westen van de middellijn van greppel 2, en parallel ermee, liep **greppel S5568** (fig. 29). Deze greppel was slechts 20 cm breed en de lichtgrijze opvulling was amper te onderscheiden van het verplaatste Tertiaire zand. Hij was duidelijk te volgen in het noordelijke en centrale gedeelte van werkput 2, meer zuidelijk waren er te veel recentere verstoringen om te kunnen uitmaken of de greppel hier nog verder liep. Plaatselijk waren er kuilen met palen (of eerder planken?)<sup>43</sup> op het tracé van de greppel, waarvan sommigen erg diep zijn (fig. 30). De greppel zelf was in vlak 7 nog ongeveer 20 cm diep (fig. 31-32). Noch de greppel noch de paalkuilen bevatten vondsten, maar op basis van de stratigrafie en de vulling werd duidelijk dat deze ook uit de oudste fase moeten dateren.



Fig. 29: Greppel S5568. De pijl duidt de greppel aan.



Fig. 30: Paalkuil in greppel S5568. Diepte 1,10m.

<sup>41</sup> WP 1 uitbreiding, zuidelijk gedeelte: S3603, 3606, 3607, 3223.

<sup>42</sup> V2518, 2899, 2900, 2901, 3048, 3433, 3482, 3483, 3496, 3497, 3498.

<sup>43</sup> S5528, S5849, S5850, S5861, S6074, S6547, S7049.



Fig. 31: Doorsnede door greppel S5568.



Fig. 32: Doorsnede door greppel S5568 (C559).

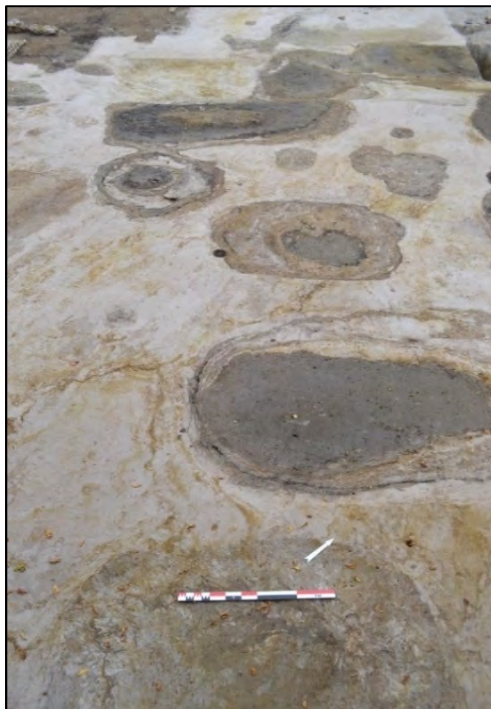


Fig. 33: (links) Enkele van de kuilen onder de Romeinse straat (WP1 uitbreiding, in het zuiden van de werkput). De donkergrijze laag is de onverharde weg die in de kuilen is nagezakt.

Fig. 34: (boven) Coupe door kuil C276. De donkergrijze laag bovenaan is de onverharde weg die in de kuilen is nagezakt.

Onder de latere Romeinse straat, centraal in het onderzoeksgebied, bevonden zich tal van greppels, paalkuilen en kuilen die dus ouder zijn dan deze straat die rond het midden van de eerste eeuw werd aangelegd (fig. 33-34, cf. hoofdstuk 8). In deze sporen was ook het oudste, nog niet-verharde wegdek, te herkennen als een donkergrijze laag, nagezakt. Deze sporen werden later afgedekt door de verharde weg, en werden op die manier voor verdere versterking behoed. De opvulling van deze sporen hoort dus met zekerheid ook thuis in de Augusteïsche / Tiberische periode.<sup>44</sup> In het zuidelijke en het centrale gedeelte van de werkput lagen enkele grote (afval)kuilen<sup>45</sup> en een paar paalkuiltjes zonder duidelijke samenhang onder de latere straat (fig. 33).

In het noorden van de werkput waren er minder kuilen onder de Romeinse straat aanwezig. Hier zijn vooral paalkuilen en een structuur van haaks op elkaar staande greppels aangetroffen, die deel moeten hebben uitgemaakt van een zuidwest-noordoost georiënteerd gebouw (fig. 35-36). Gezien zijn stratigrafische positie moet dit gebouw uit de Augusteïsch-Tiberische periode dateren. Dit bevond zich gedeeltelijk onder de latere

<sup>44</sup> Het betreft de greppels C260, C291, C298, C302, C304, C471, C509, C530, C532, C547, S5659, S5663 en 5664, de kuilen C238, C239, C276, C277, C278, C281, C284 t.e.m. C288, C300, C301, C306, C307, C308, C337, C338, C409, C432, C496, C507, C508 en C556 en de paalkuilen C212 t.e.m. C216, C221, C222, C225, C226, C231, C233, C234, C236, C240 t.e.m. C246, C249, C251 t.e.m. C263, C267 t.e.m. C270, C280, C289, C294 t.e.m. C297, C299, C305, C310, C311, C332, C339, C401, C455 t.e.m. C470, C530, C546, C553 en C567.

<sup>45</sup> Kuil C222, C276, C277, C278, C284, C285, C286, C288, C239, C301, C306, C307, C308, C338, C432.



Romeinse straat, maar heeft zich ook nog verder westelijk en oostelijk uitgestrekt. In deze sporen werden echter amper vondsten aangetroffen, wat maakt dat een militair karakter moeilijk te bevestigen valt. Uit één van deze greppeltjes werd een verweerde Keltische bronzen munt ingezameld, vermoedelijk gaat het om een *Avaucia*-muntje.<sup>46</sup> In één van de kuilen die deze greppels doorsnijden, en die zelf wel uit een iets latere periode dateren, werd wel een helmboshouder aangetroffen.<sup>47</sup> Deze werd gebruikt op helmen van het *Weisenautype*; de houder hield de helmbos vast die op de helm was bevestigd. Deze helmen waren in gebruik van in de Augusteïsche periode tot in het begin van de 2<sup>de</sup> eeuw.<sup>48</sup> Mogelijk gaat het om een opgespitte vondst uit de oudere houtbouw.



Fig. 35-36: Gebouwplattegrond onder de Romeinse straat in het noordelijk deel van werkput 1 (uitbreiding).



Fig. 37: Helmboshouder (V4651).

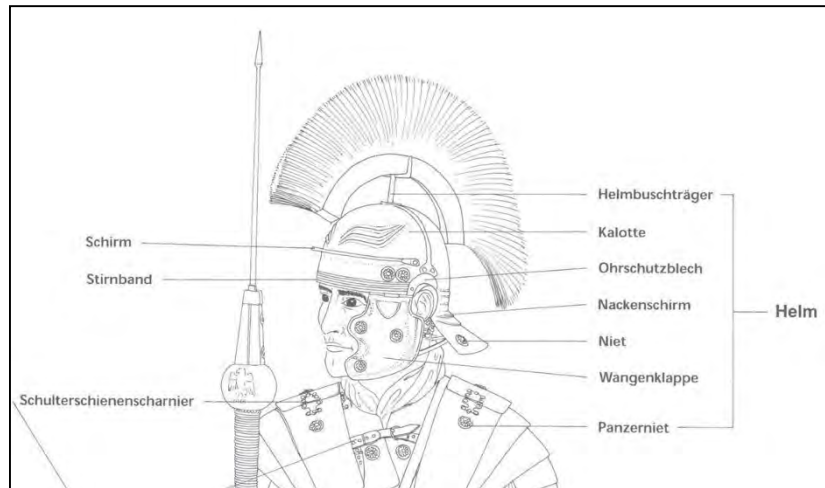


Fig. 38: Helm van het Weisenautype met helmboshouder (Deschler-Erb 1999, 30).

Ook aan oostelijke zijde van de werkput (WP 1) waren nog tal van kuilen en greppels uit de Augusteïsch-Tiberische periode aanwezig (fig. 39).<sup>49</sup> Ze waren uitgegraven in het verplaatste Tertiaire zand. In een groot aantal

<sup>46</sup> V3059.

<sup>47</sup> V4561.

<sup>48</sup> Deschler-Erb. 1999, 29.

<sup>49</sup> Kuilen C70, C77-78, C79, C81, C100, C107, C108, C114, C116, C137, C196, C373 en greppels C95/164.



van deze contexten in het noorden van werkput 1 waren een aantal identieke lagen nagezakt: ze waren bovenaan opgevuld met een donkergrijsbruine laag, een laag met wit zand en een leemlaag (vloer). Dezelfde stratigrafische opbouw is te zien in de oudste lagen in het noordprofiel van werkput 1 (fig. 40).



Fig. 39: Kuilen en greppels met gelijkaardige opvulling in de oostelijke helft van werkput 1 (VL 7).



Fig. 40: Stratigrafie in noordprofiel van werkput 1.



Nog tal van andere kuilen, paalkuilen, greppels en lagen horen op basis van hun stratigrafische positie, gelijkaardige opvulling, afwijkende oriëntatie en op basis van de vondsten die er werden in aangetroffen eveneens thuis in de Augusteïsche of Tiberische periode. Sommige paalkuilen uit deze vroegste periode waren duidelijk op een rij gelegen en op basis van hun uitzicht en opvulling duidelijk toe te wijzen aan éénzelfde structuur (fig. 41). Omwille van de vele recentere verstoringen zijn deze plattegronden echter onvolledig en bijgevolg ook erg moeilijk te interpreteren. Een eerste rechthoekige structuur in het zuidoosten van de werkput bestond uit een aantal paalkuilen en de restant van een smalle standgreppel.<sup>50</sup> Een groot deel van dit gebouw werd later echter vergraven, zodat niet duidelijk is hoe groot het precies was of hoe het er heeft uitgezien. Het lijkt echter om een rechthoekige structuur met NO-ZW oriëntatie te gaan. In de paalkuilen bevonden zich geen dateerbare vondsten, maar op basis van de stratigrafie moet dit gebouw uit de Augusteïsche / Tiberische periode dateren.

Twee rijen van paalkuiltjes in het centrale gedeelte van de werkput bevonden zich onder de latere straat en hebben dezelfde zandige gevlekte vulling waarin nog duidelijk de omtrek van palen (of planken) zijn afgetekend. Eén rij is NO-ZW georiënteerd<sup>51</sup>, de andere N-Z.<sup>52</sup>

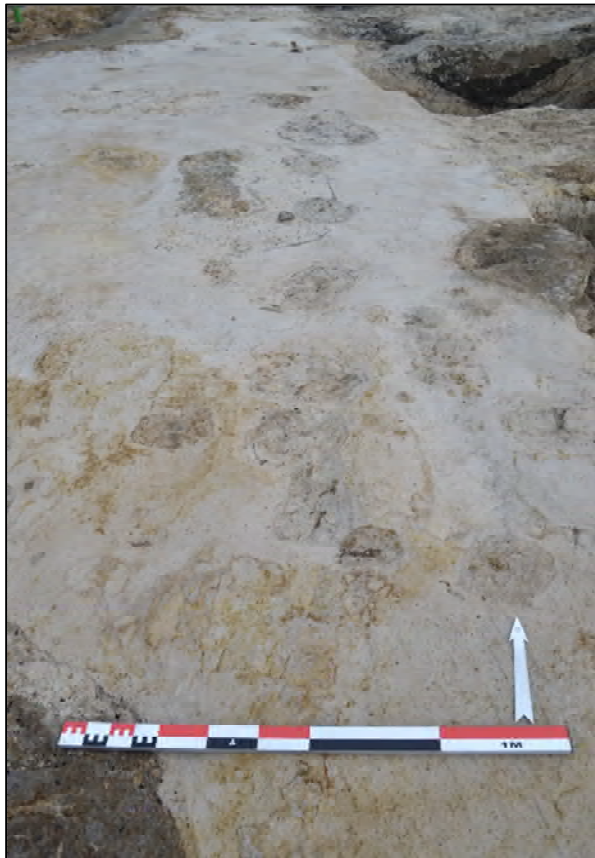


Fig. 41: Paalkuilen S4016 t.e.m. S4032.



Fig. 42: coupes (C221, C227, C228, C230, C232) door een aantal van deze paalkuilen, waarvan er vijf kernen duidelijk op één lijn liggen.

Vlak na de militaire ontstaansperiode worden er in Tongeren op sommige plaatsen tweeschepige woonstalhuizen van het type 'Alphen-Ekeren' vastgesteld. Dergelijke huizen, die in deze streek karakteristiek zijn in landelijk gebied, werden in Tongeren voor het eerst bij de opgravingen van het IAP aan de Kielenstraat vastgesteld.<sup>53</sup> Deze

<sup>50</sup> S1640, S2022, S2444 t.e.m. 2448, S2481 t.e.m. 2484, S2488-89, S2491, S2504 en S2505

<sup>51</sup> S2267 t.e.m. S2270, S4132, S4037 t.e.m. 4043.

<sup>52</sup> S4023, S4026 t.e.m. S4032.

<sup>53</sup> Vanderhoeven *et al.* 1991, 109.

inheemse woningen kunnen herkend worden als een rij van grote en diep ingegraven middenstaanders die dienden ter ondersteuning voor de nok en aan weerszijden minder diep ingegraven paalkuilen voor de wandpalen. Meestal zijn door erosie echter enkel nog de middenstaanders zichtbaar. Vaak zijn deze paalkuilen van het revolvertype, met één schuine wand. Over het algemeen wordt aangenomen dat deze eerste permanente bewoning in Tongeren slechts één generatie omvatte.<sup>54</sup> Rond het midden van de 1<sup>ste</sup> eeuw werden ze dan vervangen door meer geromaniseerde houten huizen met centrale binnenplaatsen. Aan de Sacramentstraat werden er echter twee elkaar in de tijd opvolgende woonstalhuizen aangetroffen, en bleef het type iets langer in gebruik dan elders in Tongeren.<sup>55</sup>

In het huidige onderzoeksgebied werd slechts op één plaats een gebouw vastgesteld dat mogelijk behoorde tot het Alpen-Ekerentype. Natuurlijk zijn er vele recentere vergravingen op deze site en kan daardoor niet met zekerheid beweerd worden dat er hier niet meer van dergelijke gebouwen kunnen gestaan hebben. Het betrof drie paalkuilen waar telkens vier meter tussen lag: S1913, S1922, S1923 (C185). S1913 had een diameter van 70 cm en was in doorsnede slechts 30 cm diep met rechte wanden en vlakke bodem. Centraal zat een vierkante paalkern met zijden van 25 cm. S1922 was iets kleiner en had een diameter van 60 cm maar had een gelijkaardige doorsnede en diepte van 30 cm. De vulling was gelijkaardig aan de vulling van de paalkern uit S1913. S1923 had een gelijke vorm in het vlak en in doorsnede als S1922. De vulling had een grijsbruine kleur met beige vlekken. De paalkuilen lagen op een NO-ZW georiënteerde as, haaks op de straat. De bodem van de paalkuilen bevond zich ca. 70 cm dieper dan het niveau van de oudste, onverharde straat. Enkel paalkuil S1922 bevatte vondsten: een fragment van een amfoor Dressel 7-11 uit Cadiz, een randje in *terra nigra*, en een wand in Italische *terra sigillata* van een kop Ha. 8a, Servies II.<sup>56</sup>



Fig. 43: Paalkuil S1913.



Fig. 44: Paalkuil S1922.



Fig. 45: Paalkuil S1923 (C185).

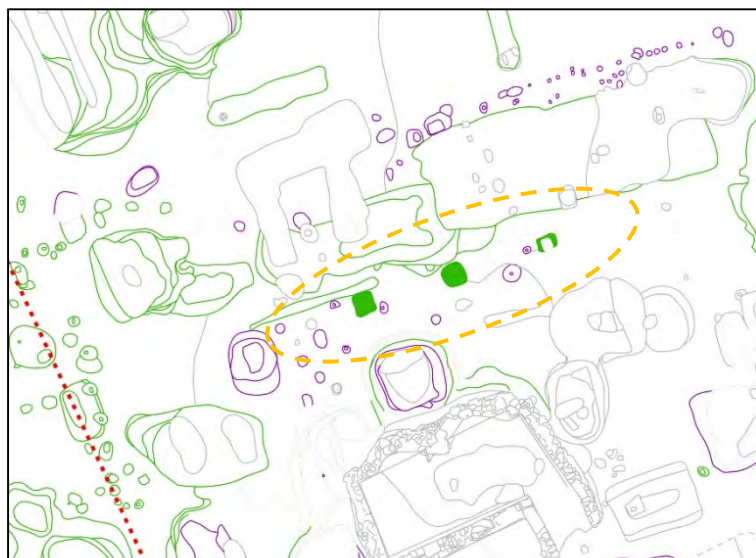


Fig. 46: Detail grondplan Alpen-Ekeren huis (groen ingekleurde paalkuilen). Groen: Augusteïsch / Tiberisch; Paars: vroeg-Romeins zonder nauwkeurigere datering. Grijs: recentere of niet-gekende datering. Rode stippellijn: latere locatie van de Romeinse straat.

<sup>54</sup> Vanderhoeven *et al.* 2014, 6.

<sup>55</sup> Vanderhoeven *et al.* 2014, 6.

<sup>56</sup> V2389 en V1663. Servies II is te dateren van 5 v. Chr. tot 20 n. Chr.



## 5.1.2 DE VONDSTEN

Hieronder worden de vondsten besproken die werden ingezameld uit enkele vondstrijke contexten uit de Augusteïsch – Tiberische periode. Het gaat om de greppels 1, 2 en 3 en de kuilen onder de latere Romeinse straat.

De vulling van **greppel 1** bevatte 1220 fragmenten aardewerk, waarvan 170 randen.<sup>57</sup> Omwille van de vele vergravingen is het onderscheid tussen oudere en jongere lagen vaak moeilijk te maken en werd het volledige vullingspakket bestudeerd. Gelijkaardig aardewerk werd aangetroffen in de kampen van *Oberaden* en *Haltern*.<sup>58</sup> De jongste vondsten uit de vulling van de greppel, uit de periode waar hij niet meer in gebruik was dus, zijn twee scherven uit de vroegste productieperiode van La Graufesenque (15/20 tot 40). De andere 29 *terra sigillatas*scherven zijn Italiaans, waaronder zes koppen Ha.7 (Servies I en Ib), een kop Ha. 11 of 12 (Servies III), een kelk met jachthond en everzwijn Conspectus R2.2.1 en borden Ha. 1(a). Daarnaast werden ook vier fragmenten van twee ACO-bekers uit de vulling van de greppel gerecupereerd (fig. 47). *Terra nigra* en *rubra* maken samen 44,1 % van alle ingezamelde scherven uit. Bij de groep van de *terra rubra* bestaan de aangetroffen vormen uit een kop Deru C2 (Ob. 91), minstens drie kelken, borden Deru type A1 (Ob. 86), A2 en A5 (Ha. 72b) en bekers Deru P13-14 (Ha. 84), P20 (Ob. 93) en P23 (Ob. 103). Bij de *terra nigra* waren onder andere een kop Deru C3 (Ob. 90A-B) en borden Deru A1.3 en A5 aanwezig. Het aardewerk uit de greppel bestond verder uit onder andere een *patera* in gebronsd aardewerk (fig. 48), enkele scherven geglad handgevormd aardewerk, een rand in La-Tène traditie, kurkurnes type Vv 30 en 31, *dolia*, kruiken Ob. 43/Ha. 45 met vier- tot zesledige oren (fig. 49), kruikamforen Ob. 51 en 52, een wrijfschaal Ob. 72, reducerend gebakken kookpotten St 201a, vissausamforen uit Cadiz, en (olijfolie)amforen uit Spanje. Verder bevonden zich in de vulling van de greppel twee *quadransen* uit de regeerperiode van Augustus<sup>59</sup>, een fragment van een bronzen sleutel en van een spiegel, 100 nagels, twee fragmenten van weefgewichten, een polijststeen, enkele fragmenten bouwkeramiek en veel dierlijk bot.



Fig. 47: Fragmenten van ACO-beker uit greppel 1 (V4177).



Fig. 48: Patera in gebronsd aardewerk (V4143).



Fig. 49: Kruikwaar uit greppel 1 (V4699).



Fig. 50: Rand in La-Tène traditie (V4143).

<sup>57</sup> V2841, 2999, 3058, 3364, 3736, 4129, 4143, 4144, 4145, 4156, 4161, 4177, 4569, 4608, 4699, 4818, 4881, 4992 en 4994.

<sup>58</sup> Ob. = typologie Albrecht 1942 en Ha. = typologie Loeschke 1923.

<sup>59</sup> RIC I 249, Germanus indutilli-L en RIC I 227.

Ook **greppel 2** bevatte veel en zeer goed dateerbaar aardewerk (656 fragmenten, waarvan 93 randen).<sup>60</sup> Ook hier werd de vulling van de greppel in zijn geheel bestudeerd, omdat door de vele vergravingen vaak niet duidelijk was of vondsten uit oudere of jongere lagen kwamen. Het vormen- en typespectrum in de vulling gelijkt sterk op dat van de hoger beschreven greppel, wat ons doet besluiten dat deze greppels gelijktijdig moeten zijn. De greppel is geleidelijk aan opgevuld. De jongste vondst die uit deze context werd ingezameld, uit de meest recente opvulling van de greppel, is een wandscherf van een versierde kom Drag. 29 uit de vroegste productieperiode van La Graufesenque (15/20 tot 40). De andere 22 *terra sigillatas*scherven zijn uitsluitend Italiaans, waaronder drie koppen Ha7/Servies I en Ic en twee borden Ha. 1a/Servies Ib).<sup>61</sup> Twee borden zijn gestempeld (fig. 51). Daarnaast werden ook 13 fragmenten van bekers in *Besançon*-aardewerk uit de vulling van de greppel gerecupereerd (fig. 52). 43,3% van de aangetroffen scherven zijn *terra rubra* of *terra nigra*. Bij de groep van de *terra rubra* bestaan de vormen uit een kop Deru C2-3 en 4 (Ob. 90 en 91), minstens twee kelken, borden Deru A2 en A5 (Ha. 72b) en bekers Deru P13-14 (Ha. 84) en P20-22. Bij de groep van de *terra nigra* waren onder andere borden Deru A1.3 (Ob. 86) en bekers Deru P13 aanwezig (fig. 53-54). Het aardewerkspectrum bestond verder uit enkele scherven gebronsd aardewerk, tien fragmenten handgevormd aardewerk, kurkurnes type Vv 30 en 31, *dolia*, kruiken Ob. 43A/Ha. 45 (fig. 55), een kruikamfoor Ob. 52, wrijfschalen Ob. 72, reducerend gebakken kookpotten St 201a, vissausamforen uit Cadiz, en (olijfolie)amforen uit de provincie *Baetica* (Zuid-Spanje).



Fig. 51: Bord in Italische terra sigillata met stempel.



Fig. 52: Besançon-aardewerk uit greppel 2 (V4963).



Fig. 53: Aardewerk uit greppel 2 (V5044).

<sup>60</sup> V4729, 4765, 4766, 4768, 4911, 4914, 4916, 4939, 4946, 4963, 4973, 4975, 5004, 5022, 5044, 5047, 5056, 5076, 5077, 5078, 5101, 5102, 5107, 5108, 5127, 5148, 5150, 5159, 5161, 5162, 5201, 5225, 5233, 5252, 5253, 5254, 5255, 5268, 5269, 5273.

<sup>61</sup> Servies Ib is te dateren tussen 10 v. Chr. en 5 v. Chr., Servies Ic tussen 5 v. Chr. en 10 n. Chr.





Fig. 54: Terra rubra uit greppel 2 (V5044).



Fig. 55: Kruik Ob.43A (V5127).

Onder de metalen voorwerpen die werden ingezameld uit greppel 2 bevonden zich 118 nagels, acht ijzeren plaatjes, een beitel, beslag, staaf- en ringvormige ijzeren voorwerpen, en een speerpunt (fig. 56). Daarnaast werden ook een bronzen sierschijf, een gesp, drie fragmenten van *fibulae* en vijf, weliswaar onleesbare bronzen munten uit de greppel gerecupereerd. Verder bevonden zich in de vulling nog elf fragmenten van maalstenen in basaltlava, 26 metaalslakken, enkele fragmenten bouwkeramiek en honderden dierlijke beenderen.



Fig. 56: Speerpunt aangetroffen in greppel 2 (V5269).

Uit greppel C390/396, **greppel 3**, werden 334 fragmenten aardewerk ingezameld (44 randen, 248 wanden, 38 bodems en vier oren). Het vormen- en typespectrum sluit perfect aan bij dat van greppel 1 en 2 (fig. 57-58). Bij het aardewerk uit greppel 3 bevonden zich onder andere een beker in Besançon-aardewerk<sup>62</sup>, *dolia*, amforen uit Baetica, een wijnamfoor Dressel 2-4 uit Catalonië, gebronsde bekers waarvan enkel de rand bedekt is met mica, een oor van een gebronsde kan, een fragment van een olielamp uit Lyon, kurkurnes type VV 31 en 34-39, een wrijfschaal Ob. 72, een handgevormde pot met S-vormig profiel, *terra rubra*-bekers met donkerrode deklaag,

<sup>62</sup> Joblot type 2.7



soms met barbotine, een bord in *terra nigra* type Deru 1.3, kookpotten St. 201a, kruikwaar, en koppen en borden in Italische *sigillata*, voor zover determineerbaar enkel van Servies II (na 5 n. Chr.).



Fig. 57 (links): aardewerk uit greppel C390/396.

Fig. 58 (boven): aardewerk uit greppel C390/396.

Naast aardewerk bevatte de greppel een grote hoeveelheid dierlijk bot, negen fragmenten van *tegulae* en *imbrices*, zes brokken verbrande leem, 165 metaalslakken, 23 ijzeren nagels, beslag in ijzer en een fragment van een bronzen *fibula*.

De greppels en paalkuilen onder de latere Romeinse straat bevatten maar weinig vondsten. De **kuilen onder de straat** bevatten daarentegen veel meer vondsten; uit deze sporen werden 1392 fragmenten aardewerk ingezameld (fig. 59-61), acht voorwerpen in brons, 166 in ijzer, 33 metaalslakken, honderden fragmenten dierlijk bot (fig. 67) en twaalf fragmenten bouwkeramiek.<sup>63</sup>

Bijna de helft van de scherven die uit de kuilen onder de straat werd ingezameld, bestond uit *terra nigra* en *terra rubra* (46,7 %). Bij de *terra nigra*, de best vertegenwoordigde aardewerkgroep in deze kuilen (26,9 % van de scherven) bevonden zich acht verschillende borden Deru type A1 en een beker Deru P15 met een versiering van ingegroefde golvende lijnen. Bij de groep van de *terra rubra* (19,8 % van de scherven) waren iets meer verschillende vormen en types aanwezig, met name 13 bekers van het type Deru P13-14 (Ha. 84), telkens vier bekers van het type Deru P1-12 en Deru P20 (Ob. 93), vier borden Deru A2, drie borden type Deru A1 (Ob. 86), één bord Deru A5 (Ha. 72b) en twee koppen van het type Deru C3 (Ob. 90C) en C4 (Ob. 90A-B).

In de kuilen onder de straat waren ook 23 fragmenten van *terra sigillata* aanwezig, van maximaal 20 verschillende individuen. Het gaat zonder uitzondering om Italische *sigillata*. Negen fragmenten waren afkomstig van borden, van de drie aanwezige randen kon het type worden bepaald: het gaat om borden van het type Ha. 1 en 1a (servies Ia en Ib). Acht scherven hebben toebehoord aan koppen, twee randen behoorden toe aan koppen van het type Ha. 8a (servies II), een andere rand aan een kop van het type Ha. 10 (servies III). Eén kop droeg een stempel met opschrift PROTI met daaronder een palmtak (fig. 62). Deze stempel wordt toegeschreven aan pottenbakker

<sup>63</sup> De vondsten uit de donkergrijze laag bovenin de kuilen, zijnde de niet-verharde weg die de kuilen afdekt en in sommige van deze kuilen was nagezakt, werd niet betrokken bij deze tellingen. Deze donkergrijze laag wordt later besproken, in het hoofdstuk over de Romeinse straat.

Protus die van 15 tot 5 v. Chr. werkzaam was in Arezzo.<sup>64</sup> De overige scherven *terra sigillata* konden niet aan een specifieke vorm of type toegewezen worden.

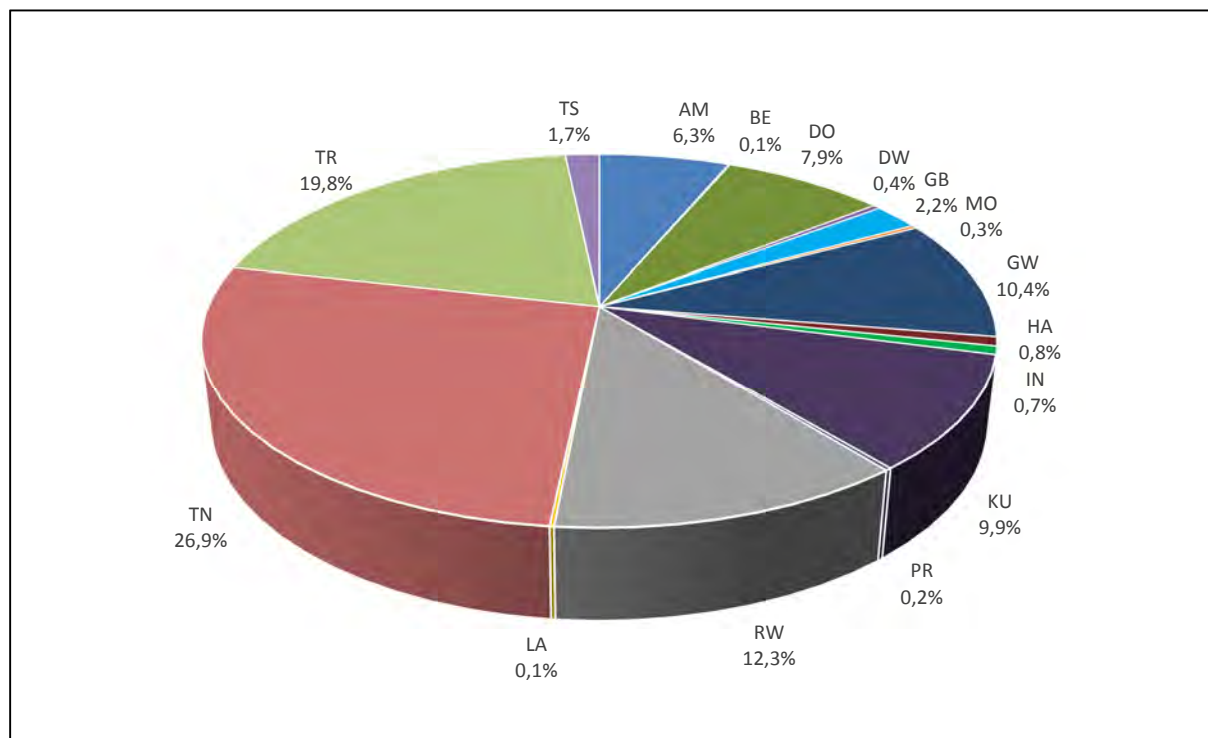


Fig. 59: Procentuele verdeling van de aardewerksoorten in de kuilen onder de straat op basis van het aantal scherven. TN = terra nigra, TR = terra rubra, TS = terra sigillata, AM = amfoor, BE = Besançon, DO = dolium, DW = dunwandig, GB = gebronsd, MO = mortarium, GW = gladwandig, HA = handgevormd, IN = indet, KU = kurkurne, PR = Pompejaans rood, RW = ruwwandig, LA = lamp.

Verder werden in de kuilen fragmenten aangetroffen van drie verschillende dunwandige bekertjes (waaronder een ACO-beker), van een beker in Besançon-aardewerk type Jobelot 2.7, drie fragmenten van Pompejaans rood aardewerk uit Campanië, twee fragmenten van olielampen en 31 scherven gebronsd aardewerk, waaronder een *patera*, een bolle kom en kleine bekertjes. De determineerbare amforen zijn amforen uit Baetica en vissausamforen Dressel 7-11 uit de regio van Cadiz. De kruikwaar had acht- en negenledige oren, de ingezamelde randen waren afkomstig van vijf verschillende kruiken van het type Ob. 43. Er waren slechts vier fragmenten van pré-Flavische wrijfschalen aanwezig, allen uit de Rhônevallei. Tot slot bevatten de kuilen ook elf scherven handgevormd aardewerk en 138 fragmenten van kurkurnen, types Vv 30 (besmeten), Vv 31 en Vv 34-39 (met kamstreek).

Bij de voorwerpen in ijzer bevonden zich 124 (fragmenten van) nagels, acht staafvormige voorwerpen, een mes, twee ringen, beslag, een *fibula*, en enkele niet te determineren fragmenten. Bij de voorwerpen in brons waren vijf fragmenten te klein om ze te determineren, daarnaast werden in de kuilen onder de straat drie munten aangetroffen, een *Avaucia*-munt (10 v.Chr. – 6 v. Chr.), een mogelijke *Avaucia*-munt en een imitatie van een *dupondius* uit Nîmes, te dateren tussen 20 en 10 v.Chr.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> databank Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 1549.8 (Basel).

<sup>65</sup> V2981, V2991, V2992.



Fig. 60: aardewerk uit kuil C276 onder straat (V3132).



Fig. 61: aardewerk uit kuil C276 onder straat (V3131).



Fig. 62: Gestempelde terra sigillata uit kuil C281 (V3125).



Fig. 63: Fragment van ACO-beker uit paalkuil C297 (V2928).



Fig. 64: Weefgewicht met VII uit kuil C285 (V3138).



Fig. 65: Avaucia-munt uit laag onder straat (V1791).



Fig. 66: Aardewerk uit kuil onder straat C277 (V3118).



Fig. 67: Hondenskelet uit kuil onder straat C285 (V3159).



## 5.2 DE CLAUDISCH / NERONISCHE PERIODE

Omstreeks het midden van de eerste eeuw worden in de woningen naar inheems model in Tongeren vervangen door grotere, meer geromaniseerde houtlemen constructies zonder middenstaanders, bestaande uit meerdere vertrekken rond een binnenplaats waarvan de wanden gefundeerd waren op houten balken. Het onderzoeksgebied wordt nu ook in twee aparte *insulae* verdeeld, gescheiden door een straat.

Omwille van de vele latere vergravingen is het vaak moeilijk om deze structuren nog te herkennen in de werkput van de Vermeulenstraat. Toch is er zeker sprake van activiteit in deze periode: de vullingen van de beerputten C193, C415, C423, C440, C565, C639, C640, C645, C673, C711 en C715 zijn zeker deze periode te plaatsen, net als de aanleg van de eerste verharde straat (zie hoofdstuk) en de vulling van een groot aantal kuilen (zie databank, aangegeven met ROMVB). In het noordprofiel in WP 1 is bovendien een lemen vloer te zien.

De vroeg-Romeinse periode eindigt in 69/70 n. Chr., toen de opstand van de Bataven onder leiding van *Julius Civilis* plaatsvond. Op verschillende plaatsen in Tongeren worden hier sporen van herkend onder de vorm van een brandlaag. Ook aan de Vermeulenstraat kunnen verschillende sporen aan deze brand verbonden worden. Zo bevatten de beerputten C193 en C672 brandafval uit deze periode (cf. hoofdstuk 9).

## 6. DE MIDDEN-ROMEINSE PERIODE – N. DE WINTER

Zowel ten oosten als ten westen van de Romeinse straat waren restanten van steenbouw stadswoningen bewaard. De laatste steenbouw woning in de oostelijke insula brandde af eind 3<sup>de</sup> eeuw, daarna werd hier de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur gebouwd en werd deze locatie niet meer bewoond. In de insula aan westelijke zijde van de straat werden de resten van de brand echter geruimd, en bleef de bewoning nog lang in de 4<sup>de</sup> eeuw doorlopen, mogelijk zelfs nog tot in het begin van de 5<sup>de</sup> eeuw.

### 6.1 DE INSULA TEN OOSTEN VAN DE STRAAT

#### 6.1.1 HOUTBOUW

In deze insula konden amper nog restanten van houtbouw woningen uit de midden-Romeinse periode worden vastgesteld. In het zuidoosten van de werkput waren plaatselijk nog enkele restanten van lemen vloeren, houten balken of planken bewaard (S728, 677 en S751, fig.68). De latere steenbouw stadswoningen en de aanleg van de laat-Romeinse stadsmuur en gracht hebben hier heel veel van de oudere fases verstoord.



Fig. 68: Wandgreppel houtbouw S751, WP1 VL 4.

### 6.1.2 EEN STEENBOUW STADSWONING UIT HET EINDE VAN DE 1<sup>STE</sup> OF HET BEGIN VAN DE 2<sup>DE</sup> EEUW.

In het noordoosten van het onderzoeksgebied werden de restanten van een stadswoning met stenen sokkelmuren en houtlemen bovenbouw vastgesteld in de vlakken 4 t.e.m. 6 (101,30 m TAW tot 100,70 m TAW). Deze woning werd achteraf zeer grondig uitgebroken, zodat er amper nog steen in de uitbraaksporen<sup>66</sup> zat (fig. 70). Deze waren opgevuld met leem en sterk gefragmenteerd bouw materiaal. Opgaande muren waren nergens meer bewaard. De bouw ervan is zeker na 80 te dateren.<sup>67</sup>



Fig. 69: Plattegrond van een eerste steenbouwfase (rood) in de noordoostelijke hoek van de oostelijke insula. Hier waren enkel nog uitbraaksporen aanwezig, deze zijn ingetekend als een rechte lijn. In grijze kleur: recentere verstoringen. Groene stippellijn: locatie van de straat. Grijze stippellijn: verdiepte zone.

<sup>66</sup> S635, S710, S947, S948, S949, S950, S993, S1007, S1031.

<sup>67</sup> S710 is jonger dan lagen S721 en S712 (VL 4). Beide sporen bevatten als jongste vondsten aardewerk dat zeker na 80 te dateren is: *terra sigillata* in baksel 3 uit La Graufesenque, een geveerd bord uit Keulen (V785 en V721). S710 is ook jonger dan S713 in VL4: deze laag bevat een as van Nero te dateren tussen 64 en 68 (V680). S635 is jonger dan S991 (VL 5): deze laag bevat veel materiaal dat na 80 te dateren is: *terra sigillata* in baksel 3 uit La Graufesenque, kruikwaar uit Bavay, zeepwaar, geveerde bekken, regionale rode en witte waar (V914). S635 is jonger dan S1037. Is eveneens te dateren na 80 op basis van *terra sigillata* in baksel 3 uit La Graufesenque. Greppel S1031 is jonger dan S1033 (VL 6) en dan S1374 (VL6). Beide sporen bevatten al *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 en zijn dus ook na 80 te dateren.



De stadswoning (indien het inderdaad om één enkel gebouw gaat, dit is moeilijk uit te maken, maar vermoedelijk is dit wel het geval), moet zich grotendeels buiten de werkput hebben bevonden, waardoor de afmetingen van het gebouw niet gekend zijn. De afmetingen van het gebouw binnen de werkput bedragen nog 21 m x 19,6 m. De noordelijke en oostelijke buitenmuur liggen zeker buiten de werkput. De westelijke buitenmuur moet op het tracé van de laat-Romeinse stadsmuur gelegen zijn, op de plaats waar ook de buitenmuur van de tweede steenbouwfase gelegen was. Enkel de ligging van de zuidelijke buitengevel (S1031) is met zekerheid gekend. Doordat alles werd uitgebroken, valt ook niet meer te zeggen of er verbouwingsfases waren. Op basis van de uitbraaksporen zouden er elf verschillende ruimtes zijn in de stadswoning, binnen het onderzoeksgebied.



Fig. 70: Uitbraaksporen van een eerste steenbouwfase in de oostelijke insula. Foto genomen uit het noorden.

#### 6.1.3 EEN STADSWONING MET BINNENKOER UIT HET EINDE VAN DE 2<sup>DE</sup> OF DE 3<sup>DE</sup> EEUW.

In de oostelijke insula werd in de 3<sup>de</sup> eeuw een grote stadswoning gebouwd met tal van vertrekken van verschillende afmetingen geschikt rondom een grote open binnenkoer (fig. 71). De zuidelijke en westelijke buitenmuur van het gebouw bevonden zich in de werkput, de andere buitenmuren bevonden zich buiten het onderzoeksgebied. De westelijke buitenmuur werd in de laat-Romeinse periode zo goed als volledig uitgebroken bij de bouw van de laat-Romeinse stadsmuur. Daarnaast heeft ook de laat-Romeinse gracht een groot gedeelte van dit gebouw verstoord. Het gebouw moet minstens 38 m lang zijn geweest, en minimaal 21 m breed.

Van deze stadswoning zijn op de meeste plaatsen enkel nog de uitbraaksporen of een restant de silexfundering bewaard, slechts op een paar locaties waren nog de aanzetten van de stenen muursokkels bewaard, of de vloeren. Op de stenen sokkels moeten lemen wanden gestaan hebben, gezien er op verschillende plaatsen dikke leempakketten aangetroffen werden met pleister, afkomstig van ingestorte muren en gezien enkele muursokkels bovenaan glad waren afgewerkt. De dakbedekking bestond uit een pannendak in *tegulae* en *imbrices*, die talrijk

aanwezig waren in de brandlaag uit de tweede helft van de 3<sup>de</sup> eeuw, wanneer deze woning door de brand bij de Frankische invallen in de tweede helft van de 3<sup>de</sup> eeuw werd verwoest.<sup>68</sup>



Fig. 71: Plattegrond van de tweede steenbouwfase (rood) in de oostelijke insula. Muren en funderingen in situ zijn ingetekend, uitbraaksporen zijn rechtgetrokken. Roze: mortelvloeren. In grijze kleur: recentere verstoringen of nazakking. Groene stippellijn: locatie van de straat. Oranje: haarden. Grijze stippellijn: verdiepte zone.

<sup>68</sup> S17, S115-S118, S121, S125, S126, S128, S129, S133, S135, S137, S145, S154, S251, S271, S357 t.e.m. S359, S364, S368, S369, S374, S376, S377, S439, S443, S444, S446, S469.



Ten zuidwesten van de open binnenkoer bevonden zich enkel nog uitbraaksporen<sup>69</sup> en vloeren. Over het uitzicht van de opstaande muren hier kan dus niks met zekerheid gezegd worden. Op basis van de uitbraaksporen moeten zich hier echter minstens twaalf vertrekken hebben bevonden.

In twee van deze vertrekken waren nog restanten van vloeren in Romeins beton aanwezig. In een vertrek tegen de zuidelijke gevel lag een betonvloer (S270 - TAW 102.01 m - fig. 72). Dit vertrek had een afmeting van ca. 4,2 op 4,5 m. Deze glad gepolijste vloer in *opus signinum* had een dikte van ca. 15 cm en was gedeeltelijk verzakt in een oudere waterput die gedempt werd bij de bouw van deze stadswoning. Op deze vloer waren sporen van een zware brand waar te nemen. Mee nagezakt in de waterput bevonden zich de brandlaag uit de 3<sup>de</sup> eeuw en de zwarte lagen die deze brandlaag hebben afgedekt.<sup>70</sup> In een klein vertrek dat doorsneden werd door de oostelijke damwand, bevond zich eveneens een vloer in *opus signinum* (S226 – TAW 101.70 m). In drie vertrekken die vlak ten zuiden van de open binnenplaats waren gelegen, werden zwaar verbrande leemvloeren aangetroffen (fig. 73).<sup>71</sup> In een van deze ruimtes was ook een haardje (S375) aanwezig dat opgebouwd was uit fragmenten bouwkeramiek (fig. 74). Tussen deze vloertjes en de ruimte met de mortelvloer boven de waterput bevond zich een grote en diepe rechthoekige kuil, gevuld met 3<sup>de</sup>-eeuws brandpuin en zwarte laag (fig. 75). Op basis van de vorm van de kuil kunnen we vermoeden dat hier ooit een stenen kelder lag met ingang aan de noordzijde, die later volledig uitgebroken werd. In het zuidwesten van het gebouw ten slotte, vlak achter de gevel langsheen de straatkant, bevond zich een grote rechthoekige ruimte, die vermoedelijk open was.



Fig. 72: In waterput 1 verzakte vloer met brandsporen, de 3<sup>de</sup>-eeuwse brandlaag en zwarte laag.

Vlak ten oosten van de centrale open ruimte in de stadswoning lagen twee vertrekken.<sup>72</sup> In het meest noordelijke vertrek was een betonvloer (S227 - 101.65 m TAW) aanwezig. De vloer was glad gemaakt, en gedeeltelijk uitgebroken bij het graven van de 4<sup>de</sup>-eeuwse gracht. Ten zuiden van dit vertrek bevond zich een andere ruimte, met toegang tot een stenen kelder (Kelder 2 - S249 en S255, fig. 76-77). Deze ingang was te zien vanaf vlak 3 (101,50 m TAW). De eigenlijke kelder bevond zich echter buiten het onderzoeksgebied, en werd verstoord door het plaatsen van de damwanden. De muren hadden aan de binnenzijde een parament van regelmatig gekapte stenen, met voegmortel waarin voegen zijn ingekrast. De breedte van de toegang bedroeg 1,05 m, de dikte van de keldermuren ongeveer 45 cm. In de ingang bevond zich net zoals bij kelder 1 (cf. *infra*) een brandlaag (S251).

<sup>69</sup> S247, S269, S273, S279, S233, S359, S362, S370, S669.

<sup>70</sup> Respectievelijk de sporen S271 en S272.

<sup>71</sup> S358, S364, S368 en S376. TAW 101.65 m. In deze brandlaag zat metaalglanzend aardewerk uit de Argonne (V300).

<sup>72</sup> S223, S262, S623, S626.

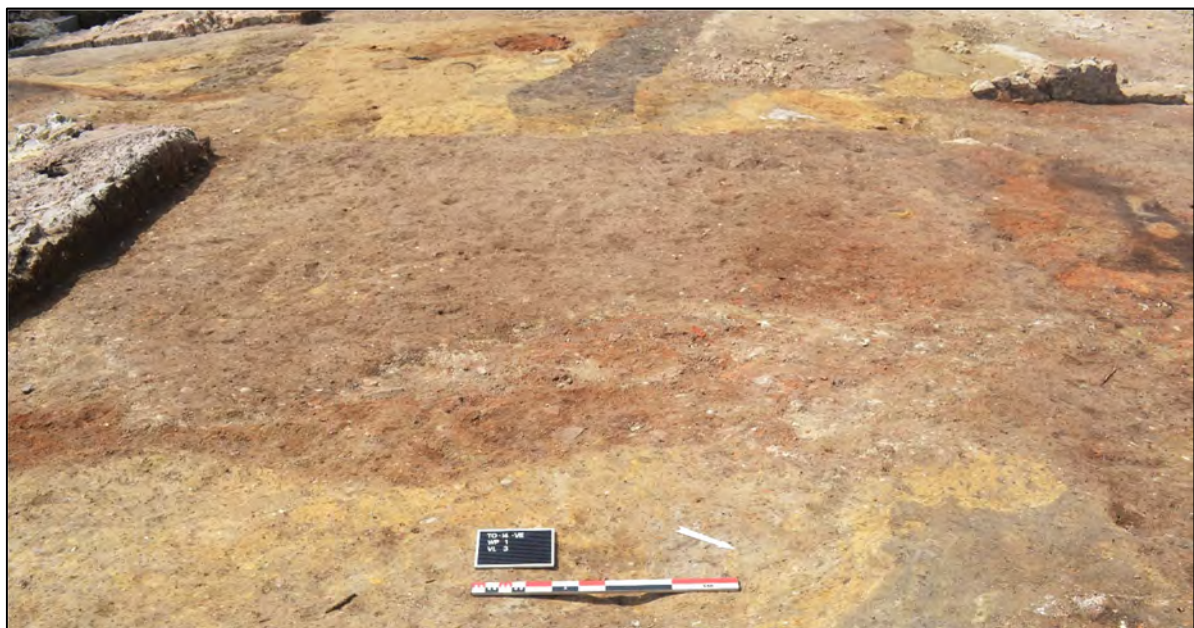




*Fig. 73: Brandsporen in vlak 3 (boven). De rode ellips geeft de locatie van een haard (S375) aan. Foto genomen uit het noordoosten.*



*Fig. 74: Haardje S375 in vlak 3 (rechts).*



*Fig. 75: Uitgebroken structuur in vlak 3, mogelijk kelder.*





Fig. 76: Toegang kelder 2 in vlak 3



Fig. 77: Detail toegang kelder 2.

Ten noorden van de centrale open ruimte lagen nog eens zeker zes vertrekken. Van de meeste muren waren ook hier enkel nog uitbraaksporen bewaard. Enkel tegen de noordelijke damwand waren nog een silexfundering en de aanzet van een opgaande muur (S15-16, fig. 78) aanwezig. Deze was opgebouwd uit regelmatig gekapte blokjes silex in een roze kalkmortel. Ze werd gedeeltelijk uitgebroken bij de bouw van de 4<sup>de</sup>-eeuwse muur. Aangezien deze muur niet diep gefundeerd was, kan het hier niet om de noordelijke buitenmuur gaan, maar moet het een binnenmuur zijn geweest.



Fig. 78: Muur S15.

In zeker een van deze vertrekken was een vloerverwarming aanwezig. Deze *hypocaustum*vloer (S627 – TAW 100.98, fig. 79) was tegen de damwand in het oosten van de werkput gelegen en had afdrukken van vierkante tegels (*bessales*) waarvan er nog één *in situ* bewaard was.



Fig. 79: Hypocaustum S627 in vlak 4, met aanzet van stookkanaal rechts onder op de foto.



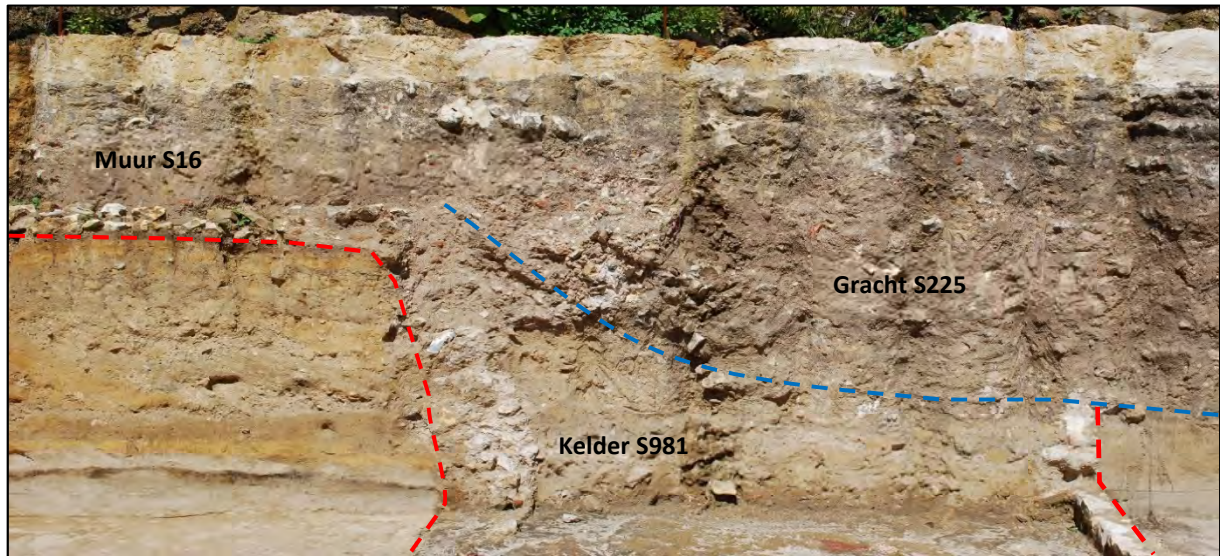


Fig. 80: Kelder 3 in het noordprofiel.

Tegen de noordelijke wand van WP 1 bevond zich een stenen keldertje (Kelder 3 – fig. 80). Dit werd pas zichtbaar vanaf vlak 4, in de vlakken erboven werd het nog afgedekt door de 4<sup>de</sup>-eeuwse gracht. Ook deze kelder werd vernield door het plaatsen van de damwand en bevond zich grotendeels buiten het onderzoeksgebied. De zuidelijke en westelijke keldermuur werden gedeeltelijk uitgebroken, deze laatste is wel nog als uitbraakspoor op de noordelijke damwand te zien. Hieruit blijkt ook dat de kelder in verband moet hebben gestaan met muur S16 die tegen de damwand plakt en die op haar beurt verstoord werd door de laat-Romeinse stadsmuur. Ook uitbraakspoor S385 dat in het verlengde van de westelijke muur liep, stond in verband met deze kelder. Enkel de oostelijke keldermuur is gedeeltelijk bewaard, daar was ook de aanzet van nis te zien, met een *tegula*. De vulling van de kelder is 3<sup>de</sup>-eeuws.<sup>73</sup> Ze bevatte naast aardewerk ook erg veel fragmenten van muurschilderingen, helaas in niet al te beste bewaringstoestand (fig. 81). Deze moeten afkomstig zijn van de 3<sup>de</sup>-eeuwse woning. In de noordwestelijke hoek van deze insula lagen nog een gang en een ruimte met een hoekige uitsprong.



Fig. 81: Muurschilderingen in kelder 3.

Ten westen van de binnenkoer ten slotte, bevonden zich nog drie ruimtes. Hier zijn wel nog funderingen en de aanzet van muursokkels bewaard. De scheiding tussen de twee meest noordelijk gelegen ruimtes bevindt zich

<sup>73</sup> V952, 1140 en 1282: o.a. metaalglanzend aardewerk uit Trier, bord TI B1, deksel TI DE5, beker TI B11, en kraagkom TI KT11 uit Tienen.



op de locatie van de latere laat-Romeinse toren. De fundering van de westelijke buitenmuur van de stadswoning (S468 - TAW 101,65, fig. 82) is hier opgebouwd uit brokken steen, meestal silex, van verschillende groottes. Sommige van de stenen uit de fundering zijn gekapt en moeten dus gerecupereerd zijn uit oudere gebouwen. Bovenop de fundering is een kalkmortel gestreken vermengd met verguisde muurschilderingen en bouwkeramiek. Haaks op deze muur loopt S474 die de scheiding vormt tussen beide vertrekken. Ten zuidoosten van de toren loopt muur S434 parallel aan buitenmuur S468. Iets zuidelijker staat een muur haaks op S434. Ze vormt de zuidelijke afscheiding van het tweede vertrek (fig. 83). De muur heeft een parament van gekapte blokjes silex in een kalkmortel. Op deze sokkel was een leemlaag met veel brokken muurschildering (S435) aanwezig, die ook links en rechts van de muursokkel aanwezig was. De lemen muur is vermoedelijk omver omgeduwd bij de bouw van Kelder 1 (cf. *infra*), er zijn geen sporen van een brand aanwezig.

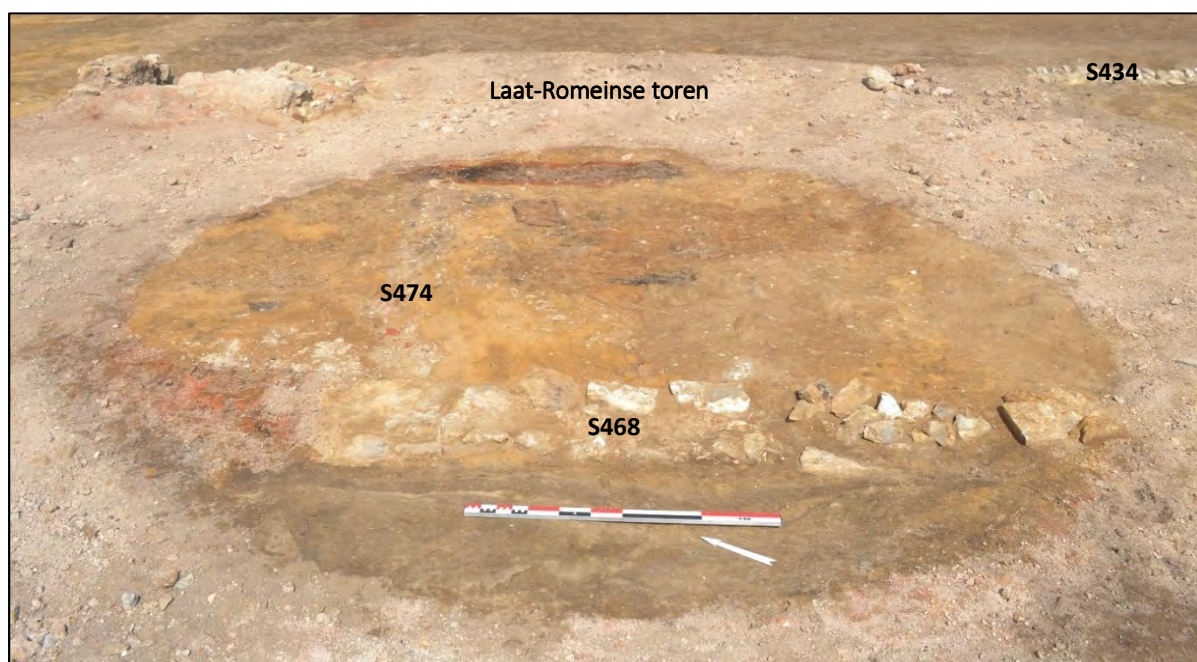


Fig. 82: Buitenmuur S468 met ten noorden ervan een leempakket van een ingestorte muur (V L3).

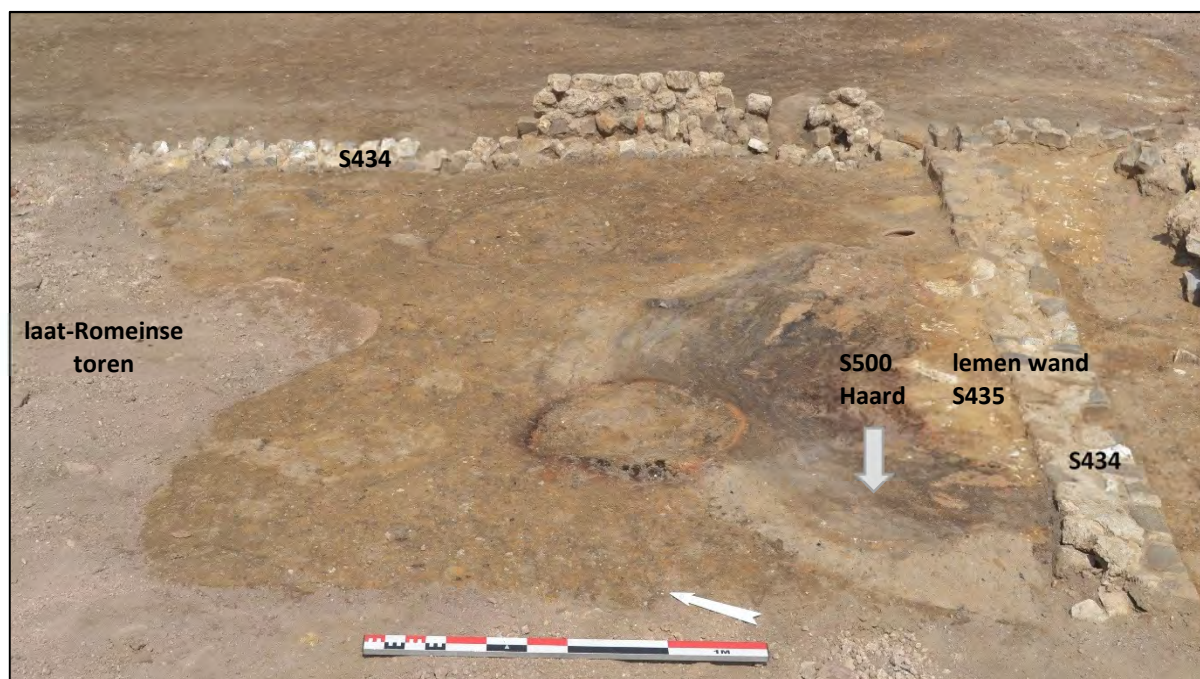


Fig. 83: Restanten van de 3<sup>de</sup>-eeuwse stadswoning ten zuiden van de laat-Romeinse toren (VL 3).





Bij het weghalen van de omgevallen lemen wand kwam een haard (S500) tevoorschijn die tegen de noordelijke zijde van muur S434 was gelegen en opgebouwd was uit vierkante tegeltjes. Deze tegeltjes rustten op de fundering van muur S434. Rondom dit haardje lag een aslaag uitgespreid (fig. 84).

*Fig. 84: Haardje aan noordelijke zijde van muur S434.*

De laatste ruimte ten slotte, is nagenoeg vierkant, met zijden van 4,5 m gevormd door de muren S434 en S445 (TAW 101.55 m – fig. 85). De westelijke muur van deze ruimte werd gedeeltelijk vernield bij de bouw van de stadsmuur. Muursokkel S445 is bovenaan glad afgewerkt. Bovenop deze muur is een kalkmortel gestreken die zeer veel schelpjes bevat. In dit vertrek werd later een kelder gebouwd: kelder 1 (fig. 86-87). Deze bevond zich centraal in werkput 1 en werd al waargenomen vanaf vlak 3.<sup>74</sup> Tijdens het vooronderzoek werd hij ook al aangesneden in proefput 2. De kelder was volledig opgetrokken in steen en nog over een maximale diepte van iets meer dan 2,4 m bewaard.



*Fig. 85: Ruimte gevormd door muren S434 en S445. In de kelder bevond zich brandpuin.*

<sup>74</sup> S438, S447.





Fig. 86: Kelder 1 in vlak 7.



Fig. 87: Zicht op noordmuur kelder 1.

De buitenzijde van de keldermuren was opgebouwd uit onregelmatige silexblokken. Aan de binnenzijde bevond zich een verzorgd parament met gekapte blokjes silex, carboonzandsteen, Römer- en kalktufsteen, Maastrichtersteen en dakpannen. De stenen waren gevoegd met voegmortel waarin horizontale en verticale



voegen werden gegroefd. In de noordelijke wand is op twee plaatsen de aanzet van een gewelf te zien. Deze steunpunten waren opgebouwd uit steeds breder wordende lagen dakpannen bestreken met roze kalkmortel (fig. 88). De ruimte moet overwelfd zijn geweest met twee tongewelven. In de noordwand zijn ook de aanzetten van twee keldergaten te zien (ca. 101.8 m TAW). De muur wijkt naar buiten ter hoogte van de keldergaten. Aan de zuidzijde is eveneens de aanzet van een keldergat bewaard. In de zuidzijde bevond zich ook een nis. De kelderruimte had de vorm van een trapezium. Aan noordelijke zijde was hij binnenin 4,5 m lang, aan zuidelijke zijde 5 m. De breedte bedroeg 2,15 m. In de bovenkant van de keldermuren waren op verschillende plaatsen gaten aanwezig waarin houten palen moeten hebben gestaan. De kelder was bereikbaar via een houten trap die in de zuidoostelijke hoek was gelegen (fig. 89). Deze trap was verkoold. Aan beide zijdes werd de houten trap vermoedelijk afgeboord door een balk waar de houten trap tredes werden op vastgemaakt. Op sommige plekken plakt er immers nog verkoold hout tegen de muren. Onder de houten treden werd metaalglanzend aardewerk aangetroffen, wat de keldertrap na het begin van de 3<sup>de</sup> eeuw dateert. Na een zware brand in de twee helft van de 3<sup>de</sup> eeuw is de kelder opgevuld geraakt met een dikke brand- en puinlaag. In de 4<sup>de</sup> eeuw werd de nieuwe stadsmuur pal op de westelijke wand van de kelder gebouwd, waardoor deze gedeeltelijk is afgebroken.



Fig. 88: Detail holtes in keldermuur.



Fig. 89: Detail ingang kelder met verbrande trap en brandpuin.

## 6.2 INSULA TEN WESTEN VAN DE STRAAT

### 6.2.1 HOUTBOUW

Ook in deze insula moet sprake zijn geweest van een houtbouwfase, maar omwille van de vele bouwactiviteiten tot diep in de laat-Romeinse periode, is hier nog amper iets van bewaard. Plaatselijk konden echter nog enkele restanten worden vastgesteld, zoals lemen vloeren met looplaagjes, of wandgreppels met enkele palen (fig. 90-91). De gegevens zijn echter te beperkt om een grondplan te kunnen samen stellen.



Fig. 90: Zuidoost-noordwest lopende wandgreppel S5122 met rechts daarvan lemen vloer S2905.



Fig. 91: Lemen wand met nog gedeeltelijk in situ bewaarde muurschildering.



## 6.2.2 DE MIDDEN-ROMEINSE STEENBOUW

Zoals reeds hoger gezegd was er in de oostelijke insula geen bewoning meer in de laat-Romeinse periode. In de insula ten westen van de Romeinse straat, die nog wel binnen de stadsmuur was gelegen, was dit echter wel het geval. In de laat-Romeinse periode neemt een grote stadswoning de volledige westelijke helft van de werkput in. Deze woning moet echter teruggaan op een oudere *domus*, waarvan vermoedelijk ook een groot deel van de funderingen werden hergebruikt. De jongste fases, zoals ze werden aangetroffen in vlak 2 en 3, en die nog overeind stonden in de 4<sup>de</sup> en mogelijk nog het begin van de 5<sup>de</sup> eeuw, worden beschreven in het hoofdstuk over de laat-Romeinse periode (Hoofdst. 7). De restanten die op basis van de stratigrafie met zekerheid ouder moeten zijn, en dus vermoedelijk nog thuishoren in de midden-Romeinse periode worden hier beschreven (fig. 92).



Fig. 92: Restanten van de midden-Romeinse steenbouw in de westelijke insula (rood). Grijs: laat-Romeinse stadswoning. Groen: tracé van de Romeinse straat. Roze: vloeren.



### **Muur S101/S173 – uitbraak S63**

Muur S101 liep van zuidoostelijke richting naar het noordwesten, aan de rand van de westelijke insula. In het zuiden maakte ze een hoek van 90 graden naar het westen (S173). Daar was de muur nog gedeeltelijk bewaard, meer naar het noorden was ze enkel nog zichtbaar onder de vorm van een uitbraakspoor (S63). De muur is zeker jonger dan de tweede fase van de straat (fig. 94) en moet dus zeker al midden-Romeins zijn. De muur is ouder dan de buitengevel van de stadswoning die er in de laat-Romeinse periode stond; ze werd gedeeltelijk uitgebroken voor de bouw van die gevel. (fig. 95). Mogelijk gaat het om een terrasmuur.



*Fig. 93-94 Muur S101 met op de voorgrond het loopvlak van het oudste wegdek van de Romeinse straat en in het profiel de grindlaag van het tweede wegdek.*



*Fig. 95: Muur S 173/101 (rechts). Aan de linkerzijde de zuidoostelijke hoek van de laat-Romeinse stadswoning.*



**S171**

In de zuidoostelijke hoek van de midden-Romeinse stadswoning, aan wat de zuidelijke buitengevel moet geweest zijn, bevonden zich de restanten van een bassin (S171, fig. 96-97) dat aan de binnenzijde waterdicht was gemaakt met mortel. Aan noordelijke zijde van dit bekken bevond zich een kanaal (S171.3, fig. 98), vermoedelijk voor de aanvoer van water. Het was echter niet duidelijk waarmee dit kanaal in verbinding heeft gestaan. Aan de oostelijke zijde was een overloop naar de straatkant. In de laat-Romeinse stadswoning werd dit bassin gerecupereerd maar werden zowel het kanaal als de overloop dichtgemaakt. Vermoedelijk was dit een latrine.



Fig. 96: Bassin (met uitgebroken voorgevel). Fig. 97: Overloop aan oostelijke zijde. Fig. 98: Restanten van kanaal.

**Fundering S4500**

Nog aan binnenzijde van de zuidelijke buitengevel bevonden zich de resten van een fundering, S4500 (fig. 99). Ze moet toebehoord hebben aan een muur die ouder was dan de laat-Romeinse buitengevel, omdat de er geen opgaande muur was ingewerkt in de nog overeind staande buitengevel. Omdat deze muur niet verder loopt dan de lijn waarop de huidige buitengevel staat, moet hier in de midden-Romeinse periode een muur op dezelfde plaats hebben gestaan.



Fig. 99: Fundering S4500 (links). Deze is duidelijk ouder dan de laat-Romeinse zuidelijke buitengevel, want is niet te zien in de opgaande muur, terwijl dwarsmuur S4300 (rechts) wel in deze buitengevel is ingewerkt.



#### **Kelder 4**

In de insula ten westen van de straat bevond zich één kelder, in steen. Hij was vlak langs de straat gelegen, ten noorden van het bassin. De kelder werd één maal verbouwd. Later wordt hij dichtgegooid en in de laat-Romeinse periode ligt er een *hypocaustum* op deze plaats. In de bouw van de kelder kunnen twee fases onderscheiden worden. De oudste kelder (fig. 100-101) heeft een breedte van 3,25 m (S3842). De buitenwand van deze kelder ligt exact op de lijn van buitenmuur S101 (*cf. supra*).



Fig. 100: Stenen kelder in de westelijke insula. Vooraan op de foto ligt de oudste kelder.



Fig. 101: Stenen kelder in de westelijke insula. links op de foto ligt de oudste kelder.



*Fig. 102 (links): oudste fase van kelder*

*Fig. 103 (rechts): parament in oudste fase van kelder.*

De muren van deze kelder zijn 55 cm dik en opgebouwd uit silex met aan de binnenzijde een parament van twee rijen silexblokjes met daarop rijen van regelmatig gekapte blokjes Maastrichtersteen in een roze mortel (fig. 102-103).

In een jongere fase werd de kelder vergroot: de westelijke muur van de bestaande kelder werd samen met delen van de noordelijke en zuidelijke muren uitgebroken en ten westen ervan werd een nieuwe kelder gebouwd. De muren hadden een verzorgd parament (fig. 104). Ze waren onderaan opgebouwd uit minstens vier lagen gekapte silexblokjes waar kalkmortel werd opgesmeerd waar een patroon van voegen is ingekrast. Daarboven bevinden zich twee rijen laags geplaatste tegels, gevolgd door weer drie lagen gekapte stenen, waarvan de onderste twee rijen tufsteen zijn, en de bovenste rij Maastrichtersteen. Daarop liggen weer twee rijen laags geplaatste tegels. Daarna volgen weer drie lagen van gekapte stenen, waarbij alternerend tufsteen en Maastrichtersteen werd gebruikt. Daarop bevonden zich weer twee lagen tegels en een laag Maastrichtersteen. Hogerop werd de muur uitgebroken. De westelijke muur week achteruit, waardoor we naar analogie met kelder 1 (oostelijke insula) mogen veronderstellen dat hier een keldergat aanwezig moet geweest zijn.



*Fig. 104: Parament muur S2729*

Beide kelderfases moeten op basis van de stratigrafie nog uit de midden-Romeinse periode stammen. De opvulling van het westelijke gedeelte van kelder 4 vond met zekerheid pas plaats na het midden van de tweede eeuw. Binnenin de kelder bevonden zich verschillende kuilen, waarvan de vulling pas na het midden van de



tweede eeuw te dateren was. In het pakket waarmee de kelder nadat hij buiten gebruik was werd opgevuld (S2703), bevonden zich ook veel scherven die pas na het midden van de tweede eeuw te dateren waren. Aardewerk dat met zekerheid 3<sup>de</sup>-eeuws was, werd echter niet in deze vulling aangetroffen.

### Muur S218



Fig. 105 (links): Muur S218 (VL2) gezien vanuit het noordwesten.



Fig. 106 (rechts): Muur S218 (VL3) gezien vanuit het zuidwesten.



Parallel met de zuidoost-noordwest lopende muur en uitbraakspoor S101/S63 liep nog een tweede muur: S218 (fig. 105-107). Ongeveer halverwege de werkput lijkt deze echter te stoppen, is de muur vlak afgewerkt en maakt deze een hoek van 90 graden richting het zuidoosten. De fundering bestaat uit silexknollen, het parament van de opgaande muur uit gekapte blokjes silex en Maastrichtersteen in een grijzige kalkmortel. Deze muur loopt parallel met muur S101, en ze maakt een knik ten opzichte van de laat-Romeinse buitenmuur. Bovendien steken de *hypocausta* uit de laat-Romeinse stadswoning verder uit dan de lijn waarop S218 ligt. Op basis van deze argumenten werd S218 in de midden-Romeinse fase ondergebracht.

Fig. 107: Vlakte 3. Op de achtergrond muur is muur S218 nog te zien. Deze ligt niet in het verlengde van de laat-Romeinse buitengevel, maar is wel hetzelfde georiënteerd als muur S101 (rechts).



### Funderingen in de noordoostelijke hoek van de westelijke insula

In deze hoek bevindt zich een rechthoekige ruimte die in het zuiden en het oosten afgebakend is door fundering S2803 (fig. 108). Hier is de fundering gedeeltelijk nagezakt in de rechtse beerput in C388. De lagen in de beerput onder deze fundering zijn al zeker na 70 te dateren. De fundering doorsnijdt ook laag S2807 in vlak 4, die vondsten bevat van na 80.

<sup>75</sup> In het noorden van de ruimte loopt vlak tegen en parallel aan de damwand fundering S5097 (fig. 109). Ze doorsnijdt daar een laag die vondsten bevat die zeker na 80 te dateren zijn.<sup>76</sup> Aan westelijke zijde is de ruimte afgebakend door uitbraaksporen S5024/5082. Op die manier wordt een rechthoek gevormd van ca. 12 x 8,5 m. Het is duidelijk dat deze structuur uit de midden-Romeinse periode dateert, maar niet hoe deze zich verhoudt tot de rest van de aangetroffen sporen. In vlak 3 was deze niet meer te zien. De vondsten in de laag die deze structuur afdekt, zijn zeker na het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw n. Chr. te dateren.

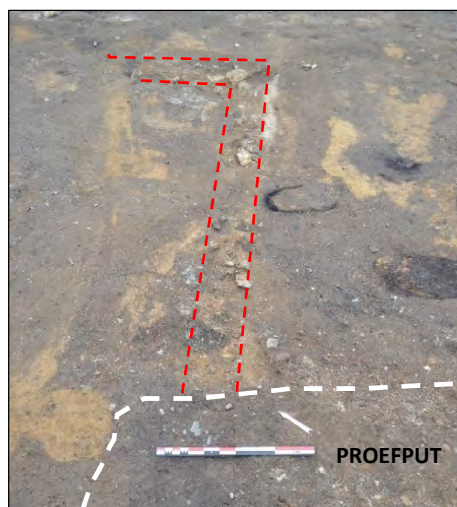


Fig. 108: S2803.



Fig. 109: S5097.

### Muur S4635

Dit is een noordwest-zuidoost georiënteerde muur aan de westelijke grens van de werkput, die ouder is dan de laat-Romeinse ruimte met *exedra* (cf. *infra*). In vlak 3 was nog de vlak afgewerkte bovenzijde van de muursokkel te zien (TAW 102,17 m).



Fig. 110: Fresco in situ - westelijke zijde van muursokkel S4635. Fig. 111: Fresco in situ - oostelijke zijde van muursokkel S4635.

<sup>75</sup> V2111.

<sup>76</sup> V4507



Aan beide zijden van de muur waren nog fragmenten muurschildering in situ bewaard (fig. 110-111). Aan westelijke zijde gaat het om een roodpaarse achtergrond met een patroon van gele, rode, witte en gele spikkels en strepen. Aan oostelijke zijde gaat het om zwarte, gele en rode spikkels op een witte achtergrond. De lemen wand die op deze sokkel stond, werd omver geduwd, of viel omver. Sporen van een brand konden niet worden waargenomen. Deze muur is jonger dan kuil C472. In vlak 5 bevat deze kuil al *terra sigillata* die na 80 te dateren is.<sup>77</sup> Deze steenbouw dateert dus ten vroegste uit het einde van de 1<sup>ste</sup> eeuw.

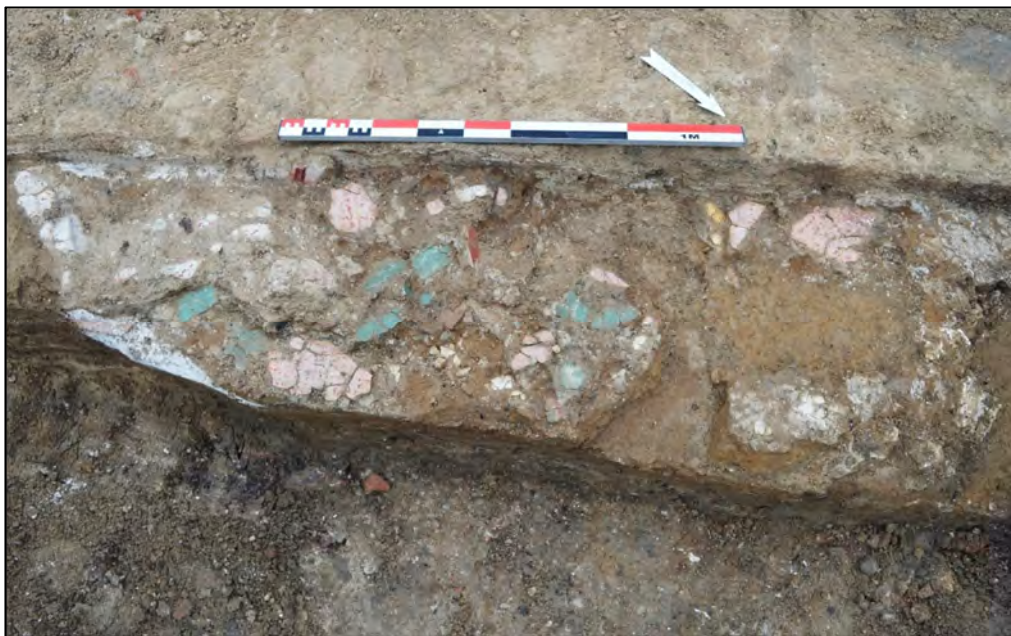


Fig. 112: Omgevallen lemen wand met muurschilderingen bij sokkel S4635..

### **Fundering exedra S5008**

Onder een gang met een laat-Romeinse vloer bevond zich een oudere fundering: S5008 (fig. 113-114). Ze is zuidwest-noordoost georiënteerd en maakt twee rechte hoeken richting S4349. Hoewel deze laatste muur nog overeind stond in de laat-Romeinse periode, lijkt S5008 erop aan te sluiten en een *exedra* te vormen en lijkt S4349, of een voorganger ervan, dus al bestaan te hebben in de midden-Romeinse periode. De fundering doorsnijdt lagen die al aardewerk bevatten dat zeker na 80 te dateren is, en dateert dus zeker van na deze periode.<sup>78</sup>



Fig. 113: Fundering S5008 en S4349.



Fig. 114: Detail fundering S5008.

<sup>77</sup> V4389 uit S5490.

<sup>78</sup> V4352, V4306.

**Kanaalhypocaustum met praefurnium (S4751, 4752, 4503, 4504, 4505, 4508)**

Ten zuidoosten van de hierboven besproken *exedra* bevond zich een *praefurnium* dat op zijn beurt uitgaaf in een kanaalhypocaustum. In de aansluitende ruimte ten zuidoosten ervan bevond zich een klein *hypocaustum* waar nog twee kanalen zichtbaar waren (S4503). Het *praefurnium* (S4751, 4752, fig.115) had een grootte van 1,5 op 1,2 m. De verbinding van het *praefurnium* met het *hypocaustum* ten zuidoosten ervan was verstoord door de bouw van een jongere muur. Op de ondervloer van het *hypocaustum* werden de restanten van drie *pilae* aangetroffen, die de tegels van de bovenzijde (S4508) moesten dragen (fig. 117). Het stookkanaal was kort bij de stookruimte duidelijk verbrand door de hete lucht.



Fig. 115: Praefurnium met op de achtergrond een kanaalhypocaustum. Zicht vanuit het noordwesten.



Fig. 116: Kanaalhypocaustum gezien vanuit het zuidwesten.



Fig.117: Kanaalhypocaustum vanuit het zuidoosten.



### **Hypocaustum in het tracé van de Vermeulenstraat (WP3 - S45-46)**

Na het beëindigen van de opgraving in werkput 1 werd in maart 2015 nog een kleine werkput aangelegd op het tracé van de Vermeulenstraat, de doorgang die de bestaande ondergronds parking met de nieuwe parking moest verbinden. In deze werkput werd nog een *hypocaustum*vloer (S45, TAW 101.75, fig. 118) aangetroffen op 3,75 m onder het huidige niveau van de straat. De vloer bevond zich onder een jongere *hypocaustum*vloer. Op de vloer waren nog de afdrukken van ronde tegels bewaard. Aan noordelijke zijde bevond zich een muur langs de vloer, ten noorden daarvan liep nog een andere muur. Alle andere muren werden uitgebroken.



Fig. 118: Hypocaustum in werkput 2, in het tracé van de Vermeulenstraat.

### **Een portiek aan zuidelijke zijde van de stadswoning?**

Aan zuidelijke zijde van de stadswoning in de laat-Romeinse periode bevond zich een portiek (*cf. infra*). Vermoedelijk had deze ook al een voorloper in de midden-Romeinse periode, omdat een aantal pijlers perfect in het verlengde van de dwarsmuren op de voorgevel staan.

## 7. DE LAAT-ROMEINSE PERIODE – N. DE WINTER EN P. REYGEL

Na de grote brand in de tweede helft van de 3<sup>de</sup> eeuw werd de stad drastisch verkleind: een nieuwe stadsmuur werd opgetrokken (cf. *supra*). Deze muur loopt van noord naar zuid door het huidige onderzoeksgebied. In de oostelijke helft van dit areaal was er vanaf nu geen bewoning meer, de bovengrondse restanten van de oudere gebouwen werden er grotendeels afgebroken en vermoedelijk hergebruikt in de stadsmuur. Ten oosten van de muur werd een gracht gegraven, die de oudere fasen er plaatselijk zwaar heeft verstoord. Binnen de stadsmuur, in de westelijke helft van de werkput, evolueerde de stad hier wel verder en was er nog bewoning. Verder werd ook de straat nog een laatste maal opgehoogd (cf. hoofdstuk 8).

### 7.1 DE 4<sup>DE</sup>-EEUWSE STADSMUUR

In de laat-Romeinse periode werd zoals gezegd een nieuwe stenen omwalling rond de stad gebouwd. Door de dreiging van Germaanse invallen groeide de nood naar een echte verdedigingsmuur, en de omwalling uit de 2<sup>de</sup> eeuw was te groot om de stad effectief te kunnen verdedigen (fig. 119). De nieuwe omwalling en bijgevolg ook het stadscentrum verkleinde van ca. 4544 m naar ongeveer 2600 m omtrek.<sup>1</sup> Enkel in het noordwestelijk deel van de stad werd een stuk van de 2<sup>de</sup>-eeuwse muur verwerkt in de nieuwe omwalling. Op andere plaatsen liep de nieuwe muur gewoon door de vroegere residentiële wijken. In de middeleeuwen werd de laat-Romeinse stadsmuur op haar beurt grotendeels afgebroken en gebruikt als bouw materiaal voor de middeleeuwse omwallingen. Vandaar dat er slechts weinig resten van de 4<sup>de</sup>-eeuwse muur bewaard zijn gebleven en ze nog maar op weinig plaatsen in Tongeren kon worden vastgesteld.

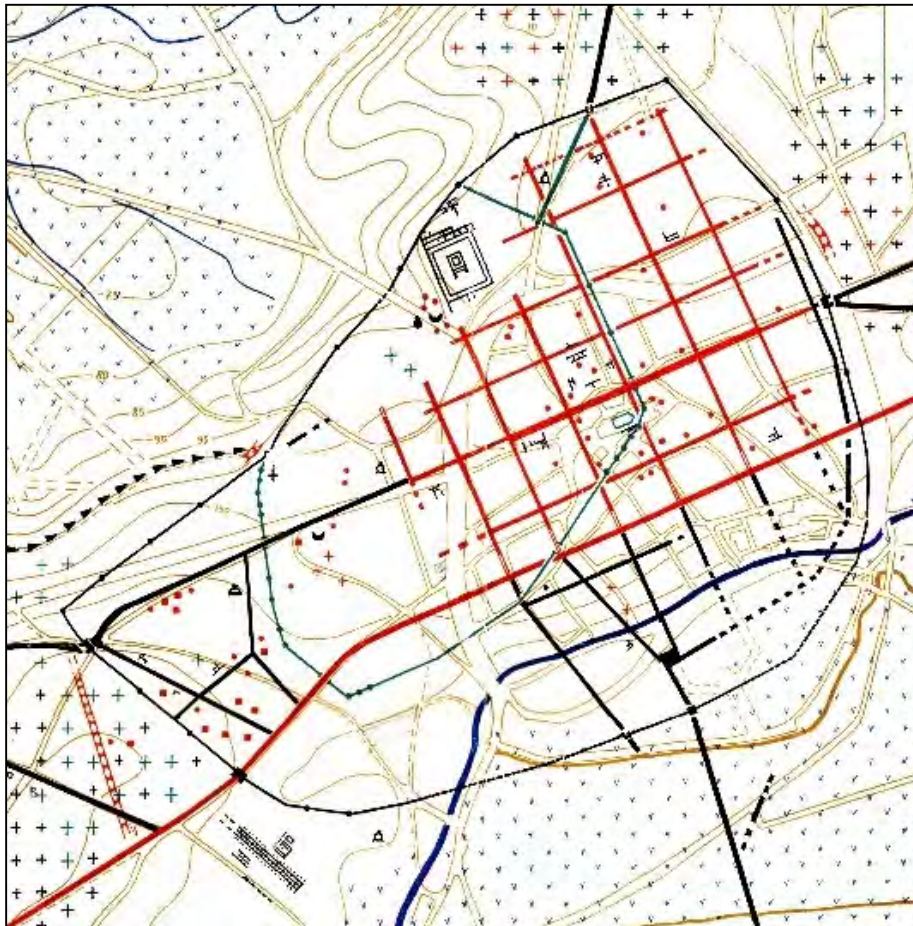


Fig. 119: Uittreksel uit de kaart van Romeins Tongeren door Willy Vanvinckenroye. De loop van de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur is hier aangeduid in het groen.

<sup>1</sup> Vanderhoeven 2012: 138.



## 7.1.1 WAAR WERD DE MUUR EERDER VASTGESTELD IN DEZE SECTOR VAN DE STAD?

In het noorden en het oosten van de stad werd de laat-Romeinse muur nog maar heel beperkt onderzocht. Tijdens de opgravingen door Mertens in de jaren '70 in de noordelijke sector van de stad werden er restanten van de laat-Romeinse stadsmuur aangetroffen en onderzocht (fig. 120).<sup>2</sup> Mertens beschrijft dat de muur er weliswaar grotendeels uitgebroken is, maar dat nog een stuk van ongeveer drie meter gedeeltelijk bewaard is en tegen de oudere omwalling is aangebouwd. Voorafgaandelijk aan de bouw van de muur zou het terrein genivelleerd zijn geweest met een dunne kleilaag. De muur zelf had een dikte van ca. 311 cm, de fundering was ongeveer 21 cm breder en bestond uit een laag van 50 cm dikte met laagsgewijs geschikte onbekapte stenen in een zandbed. Deze werden afgedekt door vier lagen metselwerk in roze mortel. Het parament van het schuinoplopend verstek langs de buitenkant van de muur bestond uit regelmatig gekapte tufsteen. De fundering van de toren die toen werd aangetroffen, bestond eveneens uit een bed van stenen, maar deze fundering rustte op een dicht raster van aangepunte eikenhouten palen die tot 75 cm in de zandgrond waren ingeheid. Deze palen moesten verankering bieden in de onvaste zandige ondergrond. De diameter van de toren zou 8,50 meter bedraagd hebben. Mertens beschrijft ook een brede gracht die parallel liep met de omwalling. Ze zou een breedte van 9,5 meter hebben gehad, en een diepte van ongeveer 2,15 meter onder het niveau van de toren. Deze gracht had schuin oplopende wanden en lag vlak langs de muur.

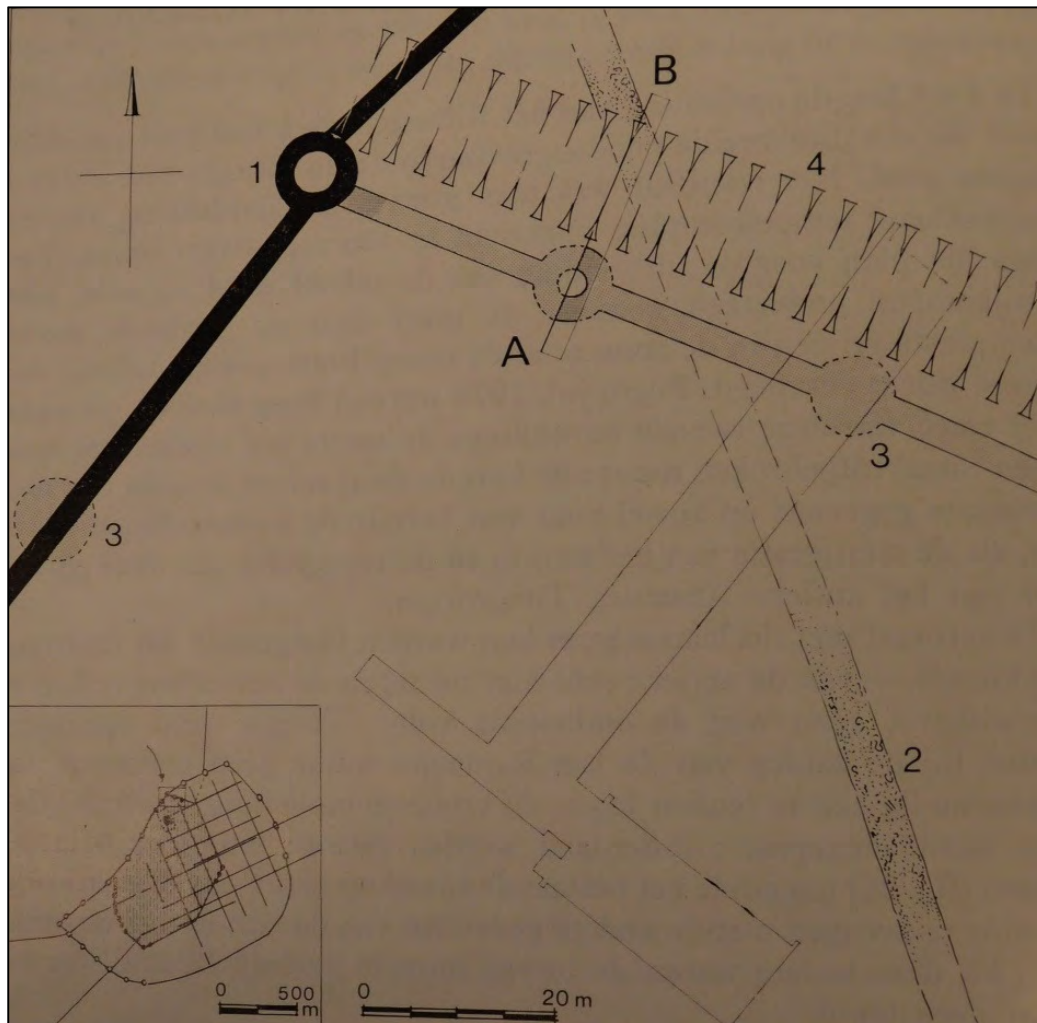


Fig. 120: Grondplan van de opgravingen van Mertens in de noordelijke sector van de stad: 3 is de laat-Romeinse muur, 4 de gracht (Mertens 1977, 50).

<sup>2</sup> Mertens 1977: 49-54 (sleuvenonderzoek bij de uitbreiding van het Rijkstechnisch Instituut).

Ook op het Vrijthof bleven er resten bewaard van de laat-Romeinse omwalling: de toren en de muur op het Vrijthof werd in 1893 door Fr. Huybrights ontdekt en in 1934 door Breuer en Van De Weerd vrijgelegd. Naar aanleiding van herinrichtingswerken in het noordelijk gedeelte van het Vrijthof in 1995 werd hier opgegraven door het IAP (fig. 121).<sup>3</sup> Daarbij werd vastgesteld dat de muur aan de basis ca. 3,3 meter dik was. De kern van de muur bestond uit vuursteenblokken in een geel gekleurde mortel. De buitenkant is opgebouwd uit regelmatig gekapte paramentstenen, bouwpuin van oudere constructies, bijeengehouden met roze mortel.

Na de opgravingen werden de muren gerestaureerd. Deze restauraties werden uitgevoerd door medewerkers van het IAP, met advies van D. Van Gemert voor de mortelsamenstellingen, en stonden onder toezicht van Jos Gyselinck van Monumenten en Landschappen. Voor de restauratie werd origineel Romeins materiaal gebruikt, o.a. verkruimelde silex en gemalen dakpannen. De dakpannen kwamen van het stookkanaal van het badgebouw van Tienen.<sup>4</sup> De restanten van de 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling op het Vrijthof zijn nog altijd te bezichtigen, tot voor kort bovengronds, nu ondergronds. Momenteel worden deze gerestaureerd en zullen ze in de loop van 2018 weer toegankelijk zijn voor het publiek bij de opening van de museumkelder onder de Basiliek.



Fig. 121: Foto van de opgravingen op het Vrijthof in 1995 door het IAP (Onroerend erfgoed, foto Hans Denis).

Tijdens de opgravingen van het IAP in de kloostertuin van de O.L.V-Basiliek in 2007 (fig. 122-123) en tijdens de opgravingen van Aron bvba in 2014 in de kapittelzaal van de Basiliek (fig. 124)<sup>5</sup> kon de laat-Romeinse stadsmuur eveneens nog op enkele plaatsen worden vastgesteld.

<sup>3</sup> Vanderhoeven en Vynckier 1995: 59-61.

<sup>4</sup> Mededeling Alain Vanderhoeven, Agentschap Onroerend Erfgoed, destijds betrokken bij de opgravingen en de restauraties.

<sup>5</sup> Hoebreckx en Wesemael 2015.





Fig. 122: Fragment van laat-Romeinse toren in WP 25 bij de opgravingen in de Basiliek, aangetroffen tussen de zuidelijke kloostergang en het koor. De toren is er op de vloer en muursokkels van een oudere Romeinse woning gebouwd (foto IAP - Onroerend Erfgoed)



Fig. 123: Detail van de opbouw van de laat-Romeinse toren in WP 25 bij de opgravingen in de Basiliek, aangetroffen tussen de zuidelijke kloostergang en het koor (foto IAP-Onroerend Erfgoed).



Fig. 124: Fragment van de laat-Romeinse stadsmuur in de kapittelzaal van de O.L.V.-Basiliek (foto ARON bvba).

---

### 7.1.2 DATERINGSPROBLEMATIEK

Een nauwkeurige datering voor de bouw van de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur was tot op heden nog niet voorhanden. In het verleden werd de datering van de muur gebaseerd op een C14-datering van een houten funderingspaal uit de opgraving van Mertens, gedateerd in 1700 ± 50 BP.<sup>6</sup> Dit komt neer op een datering die met 93,6% zekerheid tussen 210 en 430 AD ligt. Deze datering en de typische bouwstijl maken dat de bouw van de muur door specialisten ter zake altijd onder de regering van keizer Constantijn geplaatst werd.<sup>7</sup>

---

### 7.1.3 DE 4<sup>DE</sup>-EEUWSE MUUR BIJ DE OPGRAVINGEN IN DE VERMEULENSTRAAT

Omdat de stadsmuur het onderzoeksgebied in de Vermeulenstraat naar verwachting dwars van het noordoosten naar het zuidwesten zou doorsnijden, werd al tijdens het vooronderzoek getracht om de locatie van de muur te bepalen. Onder meer de smalle percelen op het primitief kadaster, vondstmeldingen van de muur uit 1934<sup>8</sup> en getuigenissen<sup>9</sup> van bij de aanleg van de parking op het terrein in de jaren '90 boden een hypothetische ligging van de muur. Het non-destructieve grondradaronderzoek uitgevoerd door Medusa bracht echter geen uitsluitel over het al dan niet aanwezig zijn van de muur.<sup>10</sup> Tijdens het vooronderzoek met proefputten werd de muur uiteindelijk ook niet op de voorziene locatie aangetroffen in proefput 2.<sup>11</sup>

Tijdens de opgraving bleek echter dat de muur zich slechts één meter ten zuidwesten van proefput 2 bevond, en dat het tracé nog over de volledige breedte van de werkput (43 meter) te volgen was, maar dat de stadsmuur ook hier grotendeels uitgebroken werd (fig. 125-127); vermoedelijk werden de stenen als bouw materiaal gebruikt voor de bouw van de middeleeuwse stadswal iets verderop. Dit verklaarde meteen ook waarom er geen massieve muurstructuur werd waargenomen tijdens het geofysisch onderzoek. Het uitbraakspoor had een gemiddelde breedte van ca. 3,6 m en een bewaarde dikte van ongeveer 1,8 m. Enkel in het zuiden was er nog een deel van de muur in opstand bewaard en was nog net de aanzet van een toren in het zuidprofiel te zien (S55), in het profiel was deze nog 8 meter in doorsnede. Meer noordelijk was er een tweede toren gelegen, die echter net zoals de muur volledig uitgebroken was tot op de funderingen. De doorsnede van het uitbraakspoor van de toren bedroeg 8,90 meter. Gezien mag verondersteld worden dat een uitbraakspoor altijd iets breder zal zijn dan de werkelijke omvang van een muur/fundering, lijken deze afmetingen vrij goed te kloppen met degene die door Mertens werden vastgesteld (toren met een diameter van 8,5 m). Het hoogst nog bewaarde deel van de muur werd reeds in vlak 2 aangetroffen op een diepte van 102,29 m TAW. De scheidingsmuur van kanunnikhuis VI werd in de middeleeuwen pal op de gedeeltelijk afgebroken laat-Romeinse muur gebouwd (S54 - rode stippellijn).

---

<sup>6</sup> Mertens 1977: 54. Gedateerd door Gilot aan de UCL: Lv-847, bois pilotis sous l'enceinte du Bas Empire b – 76.TON.02. Datering 1700+–50BP. Met dank aan Mark Van Strydonck die ons de gegevens van de UCL bezorgde.

<sup>7</sup> Vanvinckenroye 1985: 67 en Vanderhoeven 2012: 138.

<sup>8</sup> CAI 51951 en CAI 51769.

<sup>9</sup> Melding Jean Box.

<sup>10</sup> Medusa Project 2011-P-343.

<sup>11</sup> Driesen 2011.





*Fig. 125: De hoogste nog bewaarde gedeelten van de laat-Romeinse omwalling in vlak 2, met op de voorgrond de aanzet van de toren. Rode stippellijn: middeleeuwse muur op 4<sup>de</sup>-eeuwse omwalling gebouwd.*



*Fig. 126: De laat-Romeinse stadsmuur, gezien vanuit het noorden, en hier enkel nog bewaard als uitbraakspoor.*





*Fig. 127: De laat-Romeinse stadsmuur, gezien vanuit het zuiden, met nog een gedeelte van de muur in situ bewaard. Het grote blok Maaskalksteen heeft men proberen verplaatsen, maar uiteindelijk is dit niet gelukt.*

Het niet-uitgebroken gedeelte was opgebouwd uit gerecupereerd bouw materiaal (fig. 128-131). De breedte van de muur bedroeg ongeveer 3,4 m. De fundering was iets breder en bestond uit losse blokken steen in droog verband. Net zoals bij de muur op het Vrijthof<sup>12</sup> bestond de kern van de eigenlijke muur uit onregelmatige blokken silex gevat in een geel gekleurde mortel. Het parament was opgebouwd uit gerecycleerde en regelmatig gekapte stenen (silex, Maastrichtersteen, tufsteen, maaskalksteen) verwerkt in een roze mortel, waar af en toe ook lagen dakpan in voorkwamen.

Aan de binnenzijde van de muur werden twee enorme blokken Maaskalksteen in de muur verwerkt (fig. 128/131). Beide gekapte stenen moeten afkomstig zijn van een ouder en monumentaal bouwwerk. Bij één van deze blokken werd er in het verleden een poging gedaan om het uit de muur te trekken, maar men heeft deze poging moeten staken en de steen laten liggen, vermoedelijk woog het blok te zwaar en besloot men enkel de gemakkelijker te tillen stenen te gebruiken. In het metselwerk van de muur waren echter nog duidelijk de contour en de afdruk te zien van waar het kalksteenblok zich oorspronkelijk had bevonden.

In tegenstelling tot de cluster van aangepunte eikenhouten palen die door Mertens onder de toren in de noordelijke sector van de stad werd vastgesteld, werd hier slechts één enkele paalkuil aangetroffen onder de muurfundering die met de muur verband zou kunnen houden: S1834. Deze paalkuil bevond zich namelijk vlak onder de toren en doorsneed een pakket met vondsten uit de 3<sup>de</sup> eeuw.

<sup>12</sup> Vanderhoeven en Vynckier 1995: 59-61.





Fig. 128: Zicht op het nog bewaarde gedeelte van de stadsmuur, vanuit het westen.



Fig. 129-130: Details parament aan westelijke zijde (binnenzijde).



Fig. 131: Zicht op fragment van 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur, vanuit het oosten (buitenzijde).



Omdat de muur nauwelijks nog bewaard was, kon de volledige hoogte uiteraard niet bepaald worden. Gezien de muurdikte en de functie als verdedigingsmuur, kunnen we echter veronderstellen dat er sprake moet zijn geweest van een hoge en massieve muur, en dat er bovenop een weergang moet zijn geweest waarlangs men zich kon verplaatsen en die naar alle waarschijnlijkheid voorzien was van een borstwering. Bij de stadspoorten moeten er toegangen met trappen zijn geweest waarlangs men op de weermuur kon komen. Mogelijk waren de torens voorzien van een bovenbouw en een dakbedekking. Bij de toren op het Vrijthof werden leien teruggevonden.<sup>13</sup> In de Vermeulenstraat werden echter nergens leien aangetroffen. De toren op het Vrijthof werd mogelijk later in gebruik genomen als kapel ter ere van Sint-Maternus, wat een overdekking met een leien dak zou kunnen verklaren, deze leien hoeven niet Romeins te zijn.

Om toch een beeld van het uitzicht van de stadsmuur te krijgen, zouden we ze kunnen vergelijken met de stadsmuur van Lugo, Spanje, die nu nog altijd bewaard is gebleven. Deze muur, die als UNESCO erfgoed erkend is<sup>14</sup>, dateert uit het einde van de 3<sup>de</sup> eeuw en is dus iets ouder dan die van Tongeren, maar ze geldt als het best bewaarde voorbeeld van een verdedigingsmuur uit deze periode.



*Fig. 132: Buitenaanzicht van de stadsmuur van Lugo. Foto Rosa Cabecinhas en Alcino Cunha.*



*Fig. 133: Zicht op de weergang van de stadsmuur van Lugo. (Lugo 060420 door Luis Miguel Bugallo Sánchez / Lmbuga Common-Lmbuga Galipedia)*

<sup>13</sup> Vanvinckenroye 1985: 66.

<sup>14</sup> <http://whc.unesco.org/en/list/987/>



Omdat nog altijd niet precies geweten is wanneer de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur werd gebouwd, werd een radiokoolstofdatering gedaan op zowel de mortel van de kern van de muur als op houtskool die in de muur was verwerkt. Op 11 september 2014 kwam Mark Van Strydonck van het KIK ter plaatse om zelf de stalen te nemen. Er werden zeven mortelstalen genomen uit de kern van de laat-Romeinse stadsmuur en één houtskoolstaal uit de kalkmortel. De datering van de mortel leverde echter niet de verwachte resultaten op: extrapolatie van de zeven fracties leidde tot een datering van 914 ± 35BP, of 1030-1200AD (95,4%): de volle middeleeuwen dus.<sup>15</sup>

Een aannemelijke verklaring is volgens specialisten van het KIK dat de muur dermate dik was dat het eeuwen heeft geduurd voordat alle  $\text{Ca(OH)}_2$  omgezet werd tot  $\text{CaCO}_3$ , door absorptie van atmosferisch  $\text{CO}_2$ , wat leidde tot een vertekende datering. De datering van de houtskool in de mortel leidde wel tot een mogelijke datering in de laat-Romeinse periode: 1739 ± 32 BP, wat neerkomt op een datering tussen 230 en 390 (95,4% waarschijnlijkheid).<sup>16</sup> Deze is uiteraard te ruim om sluitende conclusies te kunnen trekken wat betreft de periode waarin de 4<sup>de</sup>-eeuwse muur gebouwd werd.

## 7.2 DE 4<sup>DE</sup>-EEUWSE GRACHT

Ten oosten van de muur en parallel lopend ermee, lag een gracht, S225, die in werkput 1 kon vastgesteld worden van in vlak 3 (fig. 134-136). Ze had een breedte van 6,5 m, een diepte van ca. 1,5 m en diende als extra verdedigingsmaatregel. Tussen de gracht en de muur lag nog een open ruimte van ca. 12 meter, dit wijkt dus af van de vaststelling die door Mertens werd gedaan, waarbij de gracht vlak langs de torens liep.



Fig. 134: Gracht S225 gezien vanuit het noorden.

Opvallend was de geringere diepte van de gracht in het zuidoosten van de werkput. Ze had geleidelijk schuin oplopende wanden. Vermoedelijk was ze niet met water gevuld, gezien onderaan in de opvulling geen

<sup>15</sup> RICH 21512.

<sup>16</sup> RICH 21354.

spoellaagjes of uitloging werden aangetroffen. Gezien de zandige ondergrond en omdat geen voor water ondoordringbare laag in de gracht werd vastgesteld, lijkt het ook veilig te veronderstellen dat het om een droge gracht ging, die de vijand enkel moest vertragen en er moest voor zorgen dat hij duidelijk zichtbaar was van op de stadsmuur. De opvulling van de gracht bestond uit een donker bruingrijs pakket vermengd met veel bouw materiaal (dakpan, silex, mortel, houtskoolfragmenten, pleister en kiezel). De oudste opvullingslagen moeten nog uit de laat-Romeinse periode dateren, de jongere lagen kunnen echter al vroegmiddeleeuws zijn. Er werden echter geen vroegmiddeleeuwse munten of aardewerk in de jongere pakketten aangetroffen, het betrof enkel laat-Romeins materiaal en opgespit ouder materiaal. In de gracht werd wel menselijk botmateriaal aangetroffen uit de vroege middeleeuwen (*cf.* hoofdstuk 11).



*Fig. 135: Zicht op gracht S225 vanuit het zuiden.*



*Fig. 136: Coupe doorheen de gracht (ter hoogte van het noordprofiel).*



In de zone tussen de gracht en de stadsmuur werden maar weinig 4<sup>de</sup>-eeuwse sporen teruggevonden. Sporen S112 - S114 zijn lagen kalkmortel die mogelijk bij de bouw van de muur op de grond werden geknoeid en S111 is een ondiepe kuil gevuld met dakpangruis, dat vermoedelijke diende om te vermengen met de kalkmortel. Deze sporen bevinden zich op het niveau van de aanzet van het parament van de muur (102,15 m TAW), wat dus ongeveer het looppniveau aan het begin van de 4<sup>de</sup> eeuw moet zijn geweest. De goede bewaring van deze sporen wijst er duidelijk op dat er na de bouw van de stadsmuur nog weinig activiteiten plaatsvonden buiten de muur, of althans op deze plek.

### 7.2.1 SKELETEN IN DE GRACHT

In de gracht werden ook twee skeletten aangetroffen. Deze werden bestudeerd door Katrien Van de Vijver van het Koninklijk Museum voor Natuurwetenschappen (zie ook hoofdstuk). Het eerste skelet lag in vulling van de gracht op 40 cm boven het niveau van de bodem van de gracht (fig. 137). Het werd deels verstoord bij de aanleg van het vlak maar was in het verleden ook al duidelijk verstoord geweest. De beenderen van de voeten, handen en borstkas lagen uit verband of waren grotendeels afwezig. Het gaat om een volwassen persoon die deels op de rug, deels op de zij is gelegen, met het hoofd in het zuidoosten en de linkerarm gestrekt naar boven. Een grafkuil en kist ontbreken. Het lichaam lijkt in de gracht gegooid op het moment dat deze al gedeeltelijk opgevuld was. Op 5 cm onder het skelet werd een munt van Constantius II (V1308, S225) in de gracht gevonden, te dateren tussen 337 n. Chr. en 341 n. Chr. Deze munt maakte vermoedelijk geen deel uit van het graf, maar het skelet dateert dus minstens van na 337 n. Chr. Het botmateriaal werd gedateerd met radiokoolstofdatering: daaruit bleek dat het skelet met 95,4 % waarschijnlijkheid te dateren is tussen 390 en 540 AD.<sup>17</sup> Het is dus nog net laat-Romeins, of al vroegmiddeleeuws.



Fig. 137: Skelet 1: V1399 uit S225.

Het tweede skelet (V1398 uit S225 – fig. 138) bestond enkel nog uit een schedel, een onderkaak en enkele andere botten die volledig uit anatomisch verband lagen en vermengd waren met dierlijk bot. Deze resten bevonden zich onderin de gracht en rustten op een noordwest-zuidoost lopende Romeinse fundering ouder dan de gracht. Het skelet werd eveneens met radiokoolstofdatering gedateerd en dateert met 95,4 % waarschijnlijkheid uit de periode 240 tot 390 AD.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> RICH-23390: 1603±33BP. 68.2% probability: 400AD (21.1%) 440AD - 450AD (11.1%) 470AD - 480AD (36.0%) 540AD. 95.4% probability - 390AD (95.4%) 540AD.

<sup>18</sup> RICH-23392: 1724±32BP. 68.2% probability: 250AD (32.1%) 300AD - 310AD (36.1%) 380AD - 95.4% probability - 240AD (95.4%) 390AD.



Fig. 138: Skelet 2: V1398 uit S225.

### 7.3 EEN LAAT-ROMEINSE STADSWONING



Fig. 139: Restanten van de laat-Romeinse stadswoning in WP 2, vlak 3.

In het vorige hoofdstuk werden reeds de oudere fases beschreven van de steenbouw stadswoning die zich in de westelijke insula bevond. Deze woning heeft zeker een laat-Romeinse fase gekend (fig. 139). Er werd hier geen brandlaag uit de 3<sup>de</sup> eeuw vastgesteld, die zou kunnen toelaten om verschillende bouwfases te kunnen onderscheiden en om de grens tussen de midden- en laat-Romeinse verbouwingen te kunnen vaststellen.





Fig. 140: De laat-Romeinse periode. In het uiterste westen ook de werkput van fase 3, opgegraven in 2011. Roze: vloer. Rood: bouwkeraamiek. Groen: straat. Blauw: werkput vorige fases.

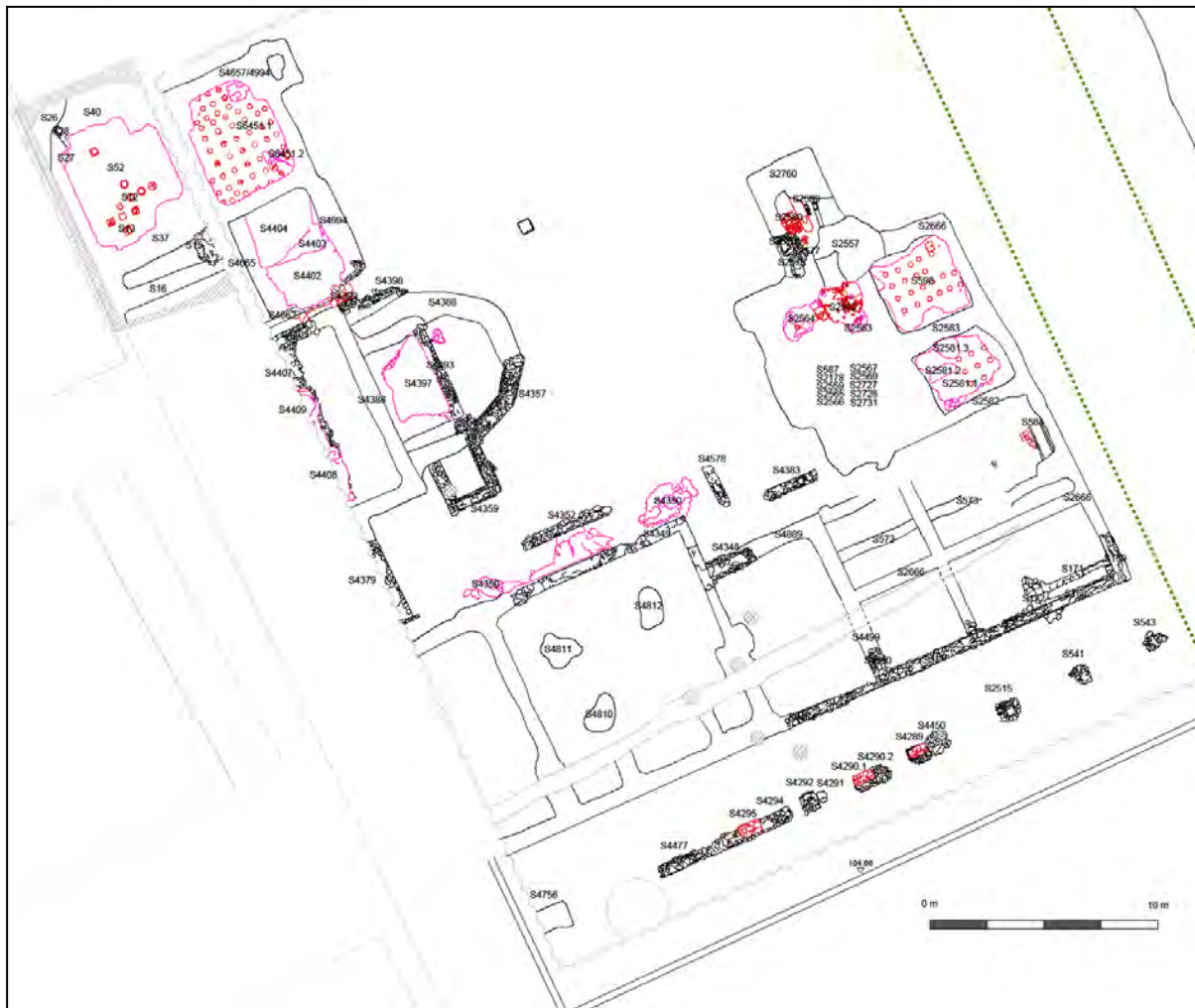


Fig. 141: Detail uitbraaksporen en funderingen van de laat-Romeinse stadswoning zoals aangetroffen bij de opgravingen in 2014. Roze: vloer. Rood: bouwkeramiek.

De vondst van een munt (fig. 142) van het type SALVS REIPUBLICAE<sup>19</sup>, te dateren tussen 383-403 n. Chr., gevonden onder *hypocaustum* vloer S6451 in het noordwesten van werkput 2 geeft ons echter een *terminus post quem* van 383 n. Chr. voor één van de laatste bouwfasen van de woning. In stookkanaal S2580.2, behorend tot een ander *hypocaustum* van dezelfde woning, werd een ingebakken munt van Valentinianus I of II<sup>20</sup> gevonden die een *terminus post quem* van 364 n. Chr. gaf. De restanten die nog zichtbaar waren in vlak 2 en 3, moeten dus laat-Romeins zijn. Dit gebouw bleef bovendien tot laat in de 4<sup>de</sup> eeuw bestaan. Zelfs op het einde van de 4<sup>de</sup> eeuw was dus tenminste een gedeelte van de stad nog bewoond en werd er nog verbouwd. De restanten van een stadswoning die tijdens de opgravingen Vermeulenstraat fase 3 werd blootgelegd (zie hoofdstuk 1.3), moeten deel uitgemaakt hebben van hetzelfde gebouw.<sup>21</sup> Dit werd op basis van een vijftiental munten, voornamelijk imitaties van Tetricus, ook gedateerd in de laat-Romeinse periode, meerbepaald aan het einde van de 3<sup>de</sup> eeuw – begin 4<sup>de</sup> eeuw.<sup>22</sup>

<sup>19</sup> V5080.

<sup>20</sup> V2167.

<sup>21</sup> Borgers *et al.* 2008: 15.

<sup>22</sup> Borgers *et al.* 2010.





Fig. 142: laat-Romeinse munt onder hypocaustumvloer S6451.

Omdat het gebouw dat in het onderzoeksgebied werd aangetroffen achteraf grotendeels werd uitgebroken, is het moeilijk nog te bepalen welke gedeeltes al teruggaan op een oudere voorganger, en welke in oorsprong laat-Romeins zijn. Vermoedelijk werd grotendeels hetzelfde basisgrondplan als dat van de midden-Romeinse periode gebruikt.

Enkel de zuidelijke en de oostelijke buitengevel van de stadswoning bevonden zich gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied. De noordelijke en westelijke buitengevels van het gebouw vielen buiten de werkput van fase 4. Vermoedelijk werd de westelijke buitengevel van hetzelfde gebouw blootgelegd bij de opgravingen Vermeulenstraat fase 3 (*cf. supra*). De exacte oppervlakte die het gebouw in beslag nam is dus niet gekend, maar als we ervan uit gaan dat de westelijke buitengevel effectief degene is die werd vrijgelegd in fase 3, moet deze minstens 61 x 40 m hebben bedraagd.

De fundering van de zuidgevel bestond uit silexblokken die los in een funderingssleuf gestapeld waren. Daarboven volgden nog twee lagen vrij slordig gemetste fundering bestreken met een grijze mortel (fig. 143-145). De opgaande muren waren afgewerkt met een parament van regelmatig gekapte stenen, op sommige plaatsen afgewisseld met lagen bouwkeramiek. In deze gevel bevond zich een opening, afgedekt met een blok Maaskalksteen. Via deze opening stond een bassin (latrine?) aan de binnenzijde van het gebouw, dat al in gebruik was in een oudere steenbouwfase, in verband met een gootje buiten (S167), dat parallel met de buitenmuur liep. De oude overloop van het bassin werd nu overbouwd door de oostelijke buitenmuur en verloor zijn functie, de watertoevoer werd dichtgemaakt met silexblokken (fig. 146-147).



Fig. 143: Fundering en aanzet muur van de zuidelijke buitengevel van de laat-Romeinse stadswoning.



Fig. 144: Detail fundering en aanzet muur (zuidzijde).



Fig. 145: Detail fundering en aanzet muur (zuidzijde).



Fig. 146: Boven: zuidelijke buitengevel gezien van de binnenzijde van de woning, met kanaal opgevuld met silexblokken.



Fig. 147: Links: Overloop die in deze fase overbouwd werd door de buitengevel.



Parallel aan de zuidelijke buitengevel bevond zich een portiek (fig. 148-149). Van deze portiek werden de funderingen van pijlers teruggevonden die allen op één lijn lagen, op 2,95 m afstand van de zuidgevel. De tussenafstand tussen de pijlers bedroeg 3,5 m. Bij sommige pijlers was boven een losse silexfundering nog een steviger fundament van gemetselde tufsteen en gekapte silex waar te nemen. Bovenop fundamenten S541, S2515 en S4289 bevond zich telkens een regelmatig gekapte blok maaskalksteen van ca. 45 x 45 cm. Eén van de kalkstenen toonde bovenaan nog een verkleurde afdruk van een kleiner vierkant blok van ca. 30 x 30 cm. Het langgerekte donkere spoor dat parallel met deze pijlers loopt aan zuidelijke zijde, is vermoedelijk een greppel die parallel met de O-W georiënteerde straat (vlak buiten de werkput) liep. Mogelijk vertegenwoordigen de kalkstenen blokken een oudere bouwphase in de portiek.



*Fig. 148: Drie van de pijlers van de portiek, links de zuidgevel van de stadswoning en rechts de gracht en damwand (WP 1, VL3). uitbreiding)*



*Fig. 149: Portiek meer richting het oosten.*

Meer naar het zuidwesten toe, in de lijn van de pijlers, bevonden zich geen pijlers meer, maar kleine muurtjes opgebouwd uit bouwkeramiek en een op silex gefundeerd laag muurtje van nog ca. 8 m lang en 60 tot 80 cm breed dat bovenaan op sommige plaatsen was afgewerkt met dakpannen (fig. 150).



*Fig. 150: noordoost-zuidwest georiënteerd muurtje in het verlengde van de portiek.*

In de portiek bevonden er zich een aantal langwerpige smalle oventjes, waarvan sommige elkaar oversnijden (fig. 151-152).<sup>23</sup> Opvallend waren ook de vele loop- en vloerlaagjes die in deze zone werden aangetroffen. Deze ruimte werd bijgevolg geïnterpreteerd als een portiek waar ambachtelijke activiteiten werden uitgeoefend. Uit S4299, de laag waarin de oventjes zich bevinden werd laat-Romeinse *Argonnesigillata* ingezameld.<sup>24</sup> Uit laag S4319, die ouder is dan oventje S4315, werd een munt ingezameld te dateren van na 270 tot einde 3<sup>de</sup> eeuw.<sup>25</sup> Uit deze laag werd ook nog een *foliis* ingezameld.<sup>26</sup> Deze laag moet dus al laat-Romeins zijn, de oventjes bijgevolg ook.



Fig. 151: langgerekte ovens in de portiek (WP 2, VL2). Fig. 152: Detail oven S4310 in portiek.

Aan de binnenzijde van de zuidelijke buitengevel lag een reeks van enkele kleinere ruimtes en één zeer grote vierkante ruimte (fig. 153). De ruimte van 9 op 9 m was vermoedelijk gedeeltelijk open, gezien hier zware funderingen van 3 pijlers werden aangetroffen die vermoedelijk een dak op een binnenkoer hebben ondersteund. Van een vierde fundering die dan logischerwijs verwacht zou kunnen worden, ontbrak echter elk spoor.

In deze ruimte lagen ook enkele oventjes op het niveau van vlak 2.<sup>27</sup> Er werden geen vondsten in deze ovens aangetroffen, evenmin werden er aanwijzingen gevonden voor wat er in deze ovens werd gebakken. Aan noordelijke zijde van de grote ruimte lag een gang van 1,5 m breed (S4349 – 4352) waar nog een groot deel van de oorspronkelijke betonvloer was bewaard (S4350 – 102.55 TAW, fig. 154). Ten westen van de grote ruimte bevond zich nog een tweede ruimte. Deze ruimte was eveneens 9 meter lang, maar de totale breedte is niet gekend omdat ze aan westelijke zijde doorsneden werd door de putwand.

<sup>23</sup> S4305, S4307, S4310, S4315, S4136, S4457.

<sup>24</sup> V3236.

<sup>25</sup> V3253.

<sup>26</sup> V3252.

<sup>27</sup> S4556, 4557, 4558, 4562, 4563 en 4564.





Fig. 153: Vierkante ruimte op het niveau van de funderingen. Foto genomen vanuit het westen.



Fig. 154: Gang met vloer S4350.

Drie ruimtes aan oostelijke zijde van de *domus* werden verwarmd door middel van een *hypocaustum* (fig. 155). Het meest zuidoostelijk gelegen *hypocaustum* (S2581 – fig. 157) bevond zich boven een met grond opgevulde kelder (kelder 4, zie ook hoofdstuk 6). Na het dichtstorten van de kelder werden de keldermuren gedeeltelijk hergebruikt als steun voor de funderingen van het *hypocaustum*. In al deze ruimtes was nog de ondervloer van dit verwarmingssysteem bewaard, met soms nog *in situ* bewaarde resten van *pilae*, de pijlertjes die de bovenzijde van het *hypocaustum* moesten stutten. Soms waren enkel nog de afdrukken van de *pilae* bewaard. Het ging in de drie ruimtes om pijlers uit ronde tegels. Op verschillende plaatsen waren lijnen en dwarslijnen in het natte beton getrokken om de plaats aan te geven waar de *pilae* moesten komen. Opvallend waren ook de vier gaten in alle hoeken van de vloer (S598) van het noordoostelijke *hypocaustum*, vermoedelijk afkomstig van houten paaltjes die geplaatst werden voor de bouw van de bovenzijde. Alle vloeren vertoonden brandsporen op de plek waar de hete lucht de kamer binnenkwam. De meest noordwestelijk gelegen *hypocaustum* (S2562 – fig. 156) stond via een stookkanaal aan noordelijke zijde in verbinding met een gedeeltelijk uitgebroken *praefurnium* (S2760) met een grootte van 3,1 x 4 m. Mogelijk werd ook de ruimte ten oosten ervan voorzien van hete lucht uit dezelfde stookruimte, aangezien brandsporen konden worden vastgesteld aan noordelijke zijde van deze vloer. De hete lucht moet dus ook aan deze kant zijn binnengekomen. Het stookkanaal van het meest zuidelijk gelegen *hypocaustum* bevond zich aan westelijke zijde van de vloer, maar omwille van de diepe en ingrijpende verstoringen op deze locatie, kon hier geen stookruimte meer worden vastgesteld.





Fig. 155: Zicht op hypocaustumvloeren in WP1 VL3bis.



Fig. 156: Hypocaustumvloer S2562 met stookruimte.





Fig. 157: Detail ondervloer van hypocaustum met brandsporen en afdrukken van ronde tegels.



Tegen de noordwestelijke rand van de werkput bevond zich nog een aantal vertrekken.

Vlak tegen de putwand aan bevonden zich nog de restanten van een op silex (S4407) gefundeerde betonvloer (S4409 – TAW 102,70 m) die grotendeels uitgebroken was (fig. 158). De vloer bevond zich in een ruimte die 7,6 m lang was, maar waarvan de exacte breedte niet gekend is omdat de ruimte gedeeltelijk buiten de werkput viel.

Ten noordoosten en ten noordwesten van dit vertrek lagen twee andere vertrekken met een gelijkaardige vloer (fig. 159 - S4397 – TAW 102.73 en S4403-4404 – TAW 102.53). In deze twee ruimtes werd de vloer echter nog afgedekt door een extra laag van roze kalkmortel, die echter van mindere kwaliteit was en niet mooi gepolijst.

Fig. 158: Restanten van een betonvloer (S4409) tegen de westelijke putrand

De kamer in het noordoosten had een grootte van 4 x 2,4 m en had een hoekige *exedra* van 4,8 x 2,4 m aan oostelijke zijde. De funderingen van deze ruimte liepen schuin naar de binnenkant toe, waardoor we kunnen veronderstellen dat de ruimte een kuipvormige bodem had, mogelijk van een bad (fig. 160). De kleine ruimte ten zuidwesten van deze ruimte was dan mogelijk een *praefurnium* om het bad te verwarmen, hoewel hier geen brandsporen werden aangetroffen.





Fig. 159: Ruimte met gedeeltelijk in situ bewaarde vloer en exedra.



Fig. 160: Boven: Zicht op gedeeltelijk uitgebroken exedra.

Fig. 161: Rechts: Kanaaltje.

Tussen de ruimte met *exedra* en de vloer ten noordwesten ervan bevond zich een kanaaltje voor de aanvoer van water (S4399 - fig. 161). Het was opgebouwd uit dakpannen en waterdichte kalkmortel. Het werd gedeeltelijk uitgebroken en daardoor is niet duidelijk waar dit kanaaltje juist mee in verbinding stond, maar indien we uitgaan van een badkuip in de *exedra*, gaf het vermoedelijk daar op uit. In laag S4611, ouder dan de *exedra*, bevond zich al 4<sup>de</sup>-eeuwse *terra sigillata* uit de Argonne.<sup>28</sup> In laag S4669, die doorsneden wordt door de fundering van de *exedra*, werden scherven van een beker in metaalglanzend aardewerk uit de Argonne gevonden.<sup>29</sup> Deze zijn zeker na het begin van de 3<sup>de</sup> eeuw te dateren.

<sup>28</sup> V3676.

<sup>29</sup> V3678.



In de uiterste noordwestelijke hoek van de werkput lag nog een rechthoekige ruimte, ook met een *exedra* in uitgewerkt, ditmaal aan de noordzijde (S6451 - fig. 162). De ruimte was 4,9 x 3,7 m groot. Van de muren waren enkel nog de uitbraaksporen zichtbaar, maar de bewaarde vloer toonde duidelijk de vorm van de uitsprong. Onder deze vloer werd een munt gevonden die ten vroegste na 383 n. Chr. te dateren is.<sup>30</sup>



Fig. 162: Hypocaustum in de noordwestelijke hoek van het opgravingsgebied.

De volledige ruimte bevatte de ondervloer van een *hypocaustum*. Deze was zeer goed bewaard en bevatte nog 27 restanten van pijlertjes (*pilae*) die de bovenzijde moesten dragen. De best bewaarde pijlertjes bestonden uit nog vijf tegels met een hoogte van 23 cm. Aan noordoostelijke zijde van deze ruimte bevond zich een kleine vierkante ruimte. Hier moet zich een stookruimte bevonden hebben, in deze hoek bevonden zich immers ook brandsporen op de *hypocaustum* vloer. Opvallend is wel dat er ook brandsporen zichtbaar zijn aan de zuidoostelijke hoek van de vloer. Er moeten dus minstens twee fases in het gebruik van het *hypocaustum* zijn.

In het puin in en rondom deze ruimtes werden veel mozaïeksteentjes aangetroffen (fig. 163). Deze waren voornamelijk zwart van kleur, met enkele witte exemplaren en een vierkant stukje geslepen *terra sigillata*.<sup>31</sup> Er plakt kalkmortel op de steentjes. Het kanaaltje en de *exedrae* doen vermoeden dat we hier te maken hebben met het badgedeelte van de woning. Die moet dan versierd zijn geweest met mozaïeken.

<sup>30</sup> V5080, type SALVS REIPUBLICAE, te dateren tussen 383-403 n. Chr.

<sup>31</sup> *Terra sigillata* gebruikt als mozaïeksteen werd in Tongeren ook teruggevonden bij de mozaïek aan de Hondstraat: Vanderhoeven 1992, 81.



*Fig. 163: Lichte en donkere mozaïeksteentjes ingezameld uit uitbraakspoor S4657.*

Zeker één beerput, beerput C515 dateert uit deze periode. De volledige vulling is laat-Romeins. Voor een bespreking van de inhoud van deze beerput wordt verwezen naar hoofdstuk.



## 8. DE ROMEINSE STRAAT – N. DE WINTER

### 8.1 OPBOUW EN UITZICHT

Net als de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur was de Romeinse straat een van de belangrijke aanleidingen om dit terrein te onderzoeken. Op basis van het reeds gekende stratenpatroon van Tongeren, en op basis van het vermoedelijke stratenplan van de stad dat werd getekend door W. Vanvinckenroye werd in het onderzoeksgebied een NNW-ZZO georiënteerde straat (*cardo*) verwacht, en eventueel ook een haaks hierop staande ONO-WZW gerichte straat (*decumanus*).

Centraal in het onderzoeksgebied werd inderdaad een *cardo*, één van de noord-zuid lopende straten van de Romeinse stad aangetroffen.

De jongste pakketten behorende tot de straat werden al zichtbaar in vlak 2, op een diepte van 102,43 m TAW. Er werden twee coupes gezet op de straat, één centraal op het terrein, en eentje tegen de noordelijke damwand (fig. 164 en 165). Daarbij bleek dat er vijf verschillende fases in de opbouw van de straat konden onderscheiden worden:



Fig. 164: Coupe doorheen de straat centraal in de werkput (noordzijde van de coupe).



Fig. 165: Coupe door de straat aan de noordelijke zijde van de werkput. Onder de oudste silexfundering is een donkergrijze laag zichtbaar, de oudste fase van de straat. Daaronder bevinden zich nog oudere greppels en kuilen.

De oudste fase van de straat bestond uit een donkergrijze laag van 20 à 30 cm dik: S2191. Deze laag dekte verschillende oudere kuilen en greppels af, en was er op sommige plaatsen in nagezakt. Deze laag werd ook al op andere plaatsen in de noordelijke sector van de stad vastgesteld, onder andere bij de opgravingen aan de Hemelingenstraat in 2015<sup>110</sup> en bij de opgravingen aan de Elfde Novemberwal in 2008.<sup>111</sup> Ze werd er geïnterpreteerd als een onverharde weg; op sommige plaatsen werden hier pootafdrukken in vastgesteld. Karrensporen konden echter niet worden onderscheiden. De straat was aan noordwestelijke zijde plaatselijk afgeboord met een rij van om de 25 cm geplaatste kleine paaltjes (fig. 166).<sup>112</sup> Hetzelfde fenomeen werd ook al vastgesteld bij de opgravingen aan de Elfde Novemberwal.<sup>113</sup> Terwijl aan de opgravingen aan de Elfde Novemberwal paaltjes aanwezig waren over zo goed als de volledige lengte van de straat, en aan beide zijden ervan, was dit aan de Vermeulenstraat niet het geval. Hoewel het volledige vlak werd opgeschoond, was enkel plaatselijk een concentratie van deze paaltjes vast te stellen. De top van de paaltjes was met ijzer beschoeid (fig. 167). Bij de opgravingen door het IAP aan het Vrijthof kon in een profiel worden vastgesteld dat deze paaltjes de beschoeiing vormden voor de verharde straat.<sup>114</sup>



Fig. 166 (Links): Rij van paalkuiltjes op de westelijke rand van de eerste straat.

Fig. 167 (Boven): Restant van ijzeren beschoeiing van paaltje langs de straat.

Vanaf de tweede fase werd de straat verhard (fig. 168).<sup>115</sup> Bovenop een fundering van dikke onregelmatige silexblokken (S2190), bevond zich een 30 cm dik pakket van kleinere afgeronde mariene keien in oranjegekleurd zand, (S2189). Op het grind was duidelijk een stoffige grijze laag, het toenmalig loopoppervlak, zichtbaar (S2188).<sup>116</sup> De opbouw van de straat is identiek aan die van de eerste verharde straat aan de Elfde

<sup>110</sup> Vanderhoeven et al, 2017.

<sup>111</sup> Borgers 2009, 20, S001.1.

<sup>112</sup> S4065 t.e.m. S4069, S4071 t.e.m. 4074, 4174, 4086 en 4091.

<sup>113</sup> Borgers 2009, 20 en 28-29.

<sup>114</sup> Persoonlijke communicatie Alain Vanderhoeven.

<sup>115</sup> Straat in vlak 6.

<sup>116</sup> Vergelijkbaar met Vanderhoeven e.a. 1993, 108.



Novemberwal.<sup>117</sup> Lokaal konden enkele verzakkingen worden vastgesteld, waar de weg verzakt was in de onderliggende sporen.



Fig. 168: eerste fase van de verharde straat, bestaande uit een silixfundering met daarop grind. De lichtgrijze laag op de straat is het toenmalig loopniveau.

Beide zijden van de straat waren geflankeerd door een ca. één meter brede greppel<sup>118</sup> die vlak langs de rand van de weg lag. In deze fase had de straat een breedte van ca. zes meter.

In de derde fase werd een nieuw pakket gerolde mariene keien aangebracht (S2186), dat qua samenstelling erg gelijkaardig was aan dat van de vorige fase (fig. 169-170). Op de keien was opnieuw een stoffige grijze laag, het loopvlak, te zien (S2185). Er werd in deze fase geen nieuwe silixfundering aangebracht. De straat behield dezelfde breedte als voorheen. De vernieuwde parallel lopende greppels<sup>119</sup> waren moeilijk herkenbaar door de vele recentere verstoringen maar lagen nog steeds dichtbij de rand van de straat en hadden een breedte van ca. 90cm.

De opbouw van de straat in de vierde fase was opvallend anders dan bij de twee voorgaande (fig. 171-172). Er werd een nieuwe dikke silixfundering aangebracht, S2182, met daarop een pakket (S2201) van onder meer scherpe fragmenten vuursteeneluvium, maasgrind, rode zandsteen en aderkwarts. Het loopniveau was hier veel minder goed te onderscheiden. Naast de verandering in samenstelling werd ook de ligging van de straat aangepast. Deze werd nu iets meer in oostelijke richting opgeschoven. Opvallend is ook dat de silixfundering enkel geplaatst werd ter hoogte van de locatie van de vorige straat. De uitgebreide zijde van de straat werd amper gefundeerd.

<sup>117</sup> Borgers 2009, 21.

<sup>118</sup> De greppel was enkel aan de noordoostkant nog goed zichtbaar als S3588 en S3575.

<sup>119</sup> S2839 en S2852 aan de noordoostelijke zijde; S2754 aan zuidwestelijke zijde.





*Fig. 169: Fase 3: Straat in vlak 4, wegdek bestaande uit gerolde mariene keien in geel zand, met daarop plaatselijk nog het loopvlak (lichtgrijze laag op keitjes). Foto genomen vanuit het zuidoosten.*



*Fig. 170: Detail loopvlak uit de derde fase (VL 4).*





*Fig. 171: Straat in vlak 3, vierde en vijfde fase. Foto genomen uit het zuidoosten.*



*Fig. 172: Straat in vlak 3, vijfde fase. Foto genomen uit het noordwesten.*

Tenslotte werd de verharde straat voor de vierde en laatste keer opgehoogd. Ten opzichte van de vorige fase veranderde de oriëntatie niet, maar werd de straat wel versmald tot ca. 4,5 m breed. Ook de samenstelling van de straat was veel gevarieerder. Naast scherpe fragmenten silex bestond het wegdek ook uit botfragmenten, stukken dakpan en andere gerecycleerde materialen (S61). Dit is een typisch laat-Romeins fenomeen dat op al meerdere plaatsen in Tongeren werd vastgesteld.<sup>120</sup>

Vermoedelijk liep er ook een noordoost-zuidwest lopende straat (*decumanus*) vlak ten zuiden van het huidige terrein. Tegen de zuidelijke damwand werden plaatselijk soms stroken met grind vastgesteld, vermoedelijk loopt de damwand op deze plaats ongeveer parallel aan de noordelijke begrenzing van de *decumanus*. De laat-Romeinse woning in de westelijke insula had bovendien een portiek aan zuidelijke zijde, wat doet vermoeden dat de straat hier niet veraf kan hebben gelegen.

## 8.2 DATERING

Uit de donkergrijze laag die onder de verharde straat aanwezig was, konden 206 fragmenten aardewerk worden ingezameld. Het betreft fragmenten van kurkurnen (types Vanvinckenroye 31 en 34-39), *dolia*, reducerend gebakken kookpotten St. 201a, amforen van het type Dressel 7-11 en Haltern 70, kruikwaar, waaronder een kruikamfoor van het type Oberaden 52 en een zesledig oor, enkele scherven gebronsd aardewerk, bekers in *terra rubra* type Deru P13, borden in *terra rubra* type Deru A1 en A5, en scherven van borden en kommen in *terra nigra*. Tot slot werden uit deze laag ook vier fragmenten *terra sigillata* ingezameld, allen Italiaans. Twee ervan konden toegewezen worden aan borden uit Servies Ib. Op basis van de vondsten dateert deze laag uit de laat-Augusteïsche of de Tiberische periode. Bij de opgravingen in de Hemelingenstraat werd deze laag ook in dezelfde periode gedateerd.<sup>121</sup> Aan de Elfde Novemberwal wordt de onverharde straat in het begin van de eerste eeuw gedateerd.<sup>122</sup> De vondsten werden bij die opgraving niet tot op vorm- en typeniveau bestudeerd.

Het eerste verharde stratennet in Tongeren zou volgens de gangbare opvatting in de Claudische periode zijn aangelegd.<sup>123</sup> Dit lijkt te kloppen met de vaststellingen die in de Vermeulenstraat werden gedaan. Op het loopvlak uit deze fase konden enkele vondsten worden ingezameld<sup>124</sup>: een *as*, een mogelijk *Avauciamuntje*, fragmenten dierlijk bot en 44 fragmenten aardewerk waarvan de jongste scherf na 80 n. Chr. te dateren is. De eerste verharde straat zou dus zeker tot 80 n. Chr. in gebruik moeten zijn gebleven.

Op het loopvlak van de tweede fase van de verharde straat werden eveneens enkele vondsten aangetroffen<sup>125</sup>: het betreft een fragment van een glazen ribkom, dierlijk bot, één fragment *terra sigillata*, een onleesbare bronzen munt, een oorlepel, twee soldatenfibula's<sup>126</sup> (fig. 173) en een derde fibula met vier windingen.<sup>127</sup> Het fragment *terra sigillata* is zuid-gallisch en te dateren tussen 80 en 120 n. Chr. Op basis van deze vondsten kan deze fase van de straat ergens tussen het einde van de eerste tot in de 2<sup>de</sup> eeuw gedateerd worden.

<sup>120</sup> Vanvinckenroye 1985, 67.

<sup>121</sup> Mondelinge mededeling Alain Vanderhoeven.

<sup>122</sup> Borgers et al. 2009, 20.

<sup>123</sup> Vanvinckenroye 1985, 35-36

<sup>124</sup> V2225, 2453, 2718, 2733, 2741, 2750, 2922, 2988 en 3737.

<sup>125</sup> V1991, 1995, 1998, 2000, 2001, 2002, 2209, 2261 en 2739.

<sup>126</sup> Riha 1979, type 1.6.

<sup>127</sup> Riha type 1.





*Fig. 173: Zogenaamde soldatenfibula aangetroffen op het loopniveau van de tweede fase van de Romeinse straat.*

De twee jongste fases van de straat zijn moeilijker te dateren omdat ze moeilijk van elkaar te onderscheiden waren, en omdat de loopniveaus niet zo duidelijk vastgesteld konden worden omdat veel gevarieerder, hoekiger en ruwer materiaal werd gebruikt voor de aanleg van de straat.

Op het jongste wegdek werden veel 3<sup>de</sup>-eeuwse en laat-Romeinse munten aangetroffen<sup>128</sup>, naast een bronzen vingerring<sup>129</sup>, bronsbeslag, ijzeren nagels en dierlijk bot. Omdat deze straat daarna bedekt werd door de zwarte laag is het moeilijk te bepalen wanneer deze laatste fase te dateren is, of tot wanneer de straat nog in gebruik bleef. Na de aanleg van 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur vlak ten oosten ervan, diende hij vermoedelijk enkel nog voor plaatselijk verkeer.

---

<sup>128</sup> Bv. V129, 313, 459.

<sup>129</sup> Riha 1990, type 13. V500.

## 9. DE ROMEINSE BEERPUTTEN - N. DE WINTER EN B. DE CUPERE

In totaal werden 30 contexten op basis van hun uitzicht en de aard van de opvulling bij de categorie van de beerputten ingedeeld. Een overzicht van deze beerputten is terug te vinden op het grondplan van vlak 7. Het dierlijk bot uit deze contexten werden bestudeerd door Bea De Cupere (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen). Het aardewerk werd gedetermineerd door Natasja De Winter en Elke Wesemael (*terra sigillata*), de munten en de metaalvondsten door Patrick Reygel.

### 9.1 INSULA TEN WESTEN VAN ROMEINSE STRAAT

In de westelijke insula werden maar liefst 27 beerputten geregistreerd. Twaalf van deze beerputten werden al gegraven in vroeg-Romeinse periode, waarna er later vaak midden-Romeinse pakketten in deze putten zijn beland of zijn nagezakt. Eén beerput werd pas gegraven in de laat-Romeinse periode. De rest van de beerputten is midden-Romeins. Veel van deze beerputten liggen gegroepeerd in een grote open ruimte binnen een steenbouw.

#### 9.1.1 VROEG-ROMEINS (AUGUSTEISCH-TIBERISCH)

**Beerput WP 2 C557:** Deze ronde beerput (doormeter 1,25 m) was enkel zichtbaar in vlakken 5 (101.37 m) tot 7. Hij is ouder dan muur S4995. De vulling bevatte 124 scherven uitsluitend vroeg-Romeins aardewerk, waaronder een dunwandige soldatenbeker Ob. 20<sup>130</sup> (fig. 174), een beker in Besançon-aardewerk (fig. 175), *terra sigillata* (uitsluitend Italiaans), vroege types kurkurnes, een bord in *terra nigra* Deru<sup>131</sup> A1, en eentje in *terra rubra* Deru A5, een kop in *terra rubra* Deru C8, *terra rubra* bekertjes Deru P13 met rode deklaag, wrijfschalen van het type Ob. 72, en vroege amforen.<sup>132</sup> Het oudste opvullingspakket is op basis van het aardewerk na 5 v.Chr. te dateren. De jongste lagen in de beerput zijn nog te dateren vóór het midden van de eerste eeuw, en zijn vermoedelijk zelfs nog iets ouder.



Fig. 174: Dunwandige beker Oberaden 20 (V4709).



Fig. 175: Beker in Besançon-aardewerk (V4709).

Naast aardewerk bevatte de put ook nog drie fragmenten bouwkeramiek, twee fragmenten zandsteen, en een gem in onyx met afbeelding van een mannelijke figuur (fig. 176-177). Deze gem bevond zich in het oudste

<sup>130</sup> Ob. = Oberaden, Albrecht 1942.

<sup>131</sup> Deru 1996.

<sup>132</sup> V4631, 4695, 4693, 4720, 4722, 4709.



opvullingspakket. Onder de ingezamelde metalen voorwerpen waren acht nagels, een plaatje, een ring, een vermoedelijk mes en een scheermes, allen in ijzer. Uit de recentste vulling in de put ook nog een bronzen munt (as) ingezameld, te dateren tussen -14 en 10.<sup>133</sup> De dierlijke resten (tabel 1; n=417; 69% determineerbaar) omvatten voornamelijk botten van rund, en in mindere mate van varken en schaap/geit. Er werden eveneens paardenresten (van 2 verschillende individuen) en twee botten van een hond aangetroffen. Eén daarvan, een schachtfragment van een tibia, vertoont snijsporen. Het jachtwild is vertegenwoordigd door everzwijn. In een zeefstaal van de oudste vulling, werden naast de klassieke huisdieren ook nog een kippenbotje en een schub van een karperachtige geïdentificeerd (tabel 2).



Fig. 176: Gem in onyx uit beerput C557 (V4720).



Fig. 177: Detail gem in onyx.

#### 9.1.2 VROEG-ROMEINS (CLAUDISCH – NERONISCH)

**Beerput WP 1 C415:** Deze rechthoekige beerput werd vastgesteld in de vlakken 5 (TAW 101.3 m) tot 7 (fig. 178). De recentste opvullingspakketten in de put zijn met zekerheid na 70 te dateren, de oudste (S3935.5 - t.e.m. 12) zijn dit echter niet, de beerput moet dus in oorsprong vroeg-Romeins zijn. De oudste pakketten zijn op basis van het aardewerk zeker na 40 te dateren (aanwezigheid van *terra sigillata* uit La Graufesenque – baksel 2<sup>134</sup> en van een kruik met conisch afgevlakte lip St.<sup>135</sup> 113 in het oudste pakket).<sup>136</sup> In de coupe was te zien dat de put breder wordt net boven een dik organisch pakket. De put werd dus vermoedelijk op een gegeven moment opnieuw uitgegraven, het is ook precies hier dat zich de grens bevindt tussen de oudere en de jongere vondsten. Het oudste lagenpakket bevatte 148 fragmenten aardewerk, een wand in blauwgroen glas, zeven fragmenten bouwkeramiek, drie stukken pleister met rood-groen-gele beschildering, een bronzen sleutel en een haak, een ovalen ring en 17 nagels in ijzer. Het midden-Romeins pakket bevatte 58 fragmenten aardewerk, een rand in blauwgroen glas, zes fragmenten bouwkeramiek, een fragment Maastrichtersteen en drie fragmenten muurpleister met rode beschildering.<sup>137</sup> Onder de metalen voorwerpen werden 17 nagels geteld, twee ijzeren plaatjes, een ring met de aanzet van een staaf (hengsel?) en een fragment van een teugelgeleider in brons.

In de vondstcollectie van het oudste opvullingspakket (tabel 1; n=174; 73% determineerbaar) bevinden zich voornamelijk resten van rund en varken; schaap/geit is minder frequent. Verder zijn er ook nog negen kippenbotjes, twee botjes van wilde eend en een drietal vondsten van haas. In het zeefstaal van het oudste pakket werd een keeltand van een kopvoorn aangetroffen. Wat betreft de huisdieren, is rund in de midden-

<sup>133</sup> Augustus, RIC I 230, of gelijkaardig; altaar van Lyon.

<sup>134</sup> Indeling en datering van de baksels zoals bij *Brulet et al.*, 2010.

<sup>135</sup> St. = Stuart 1977.

<sup>136</sup> V3861.

<sup>137</sup> V2844, 2845, 2852, V3841

Romeinse vondstcollectie (tabel 1; n=224; 88% determineerbaar) veel talrijker aanwezig. Hier werd ook een oesterschelp en een bot van hond en ree aangetroffen. In de zeefstalen werd kopvoorn geïdentificeerd (tabel 2).



Fig. 178: Beerput C415.

**Beerput WP 1 C423:** Deze context was enkel zichtbaar in vlakken 6 (TAW 101.04 m) en 7. In vlakken 4 en 5 werd hij afgedekt door de pakketten S3076-77 en S2732. In vlak 3 ligt op deze locatie (TAW 102.08 m) de ondervloer van *hypocaustum* S598. In de beerput zijn lagen nagezakt, of de put werd gedeeltelijk opnieuw uitgegraven.

De oudste pakketten<sup>138</sup> zijn op basis van de vondsten zeker te dateren na 40, maar er is geen aardewerk aanwezig dat met zekerheid na 70 te dateren is.<sup>139</sup> Op basis van deze oudste vulling is de beerput dus in oorsprong nog vroeg-Romeins. Deze lagen bevatten 273 scherven aardewerk, waaronder Tongers aardewerk, aardewerk uit Keulen, vroege amforen, Gauloise 4-amforen, versierde kommen, borden Drag. 15/17 en een kop in *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2 en een bodemfragment in *terra sigillata* uit La Graufesenque met het stempel SENICIOF.<sup>140</sup> De activiteiten van deze pottenbakker worden gesitueerd tussen 30 en 65. Daarnaast bevonden zich in deze oudste pakketten 13 fragmenten bouwkeramiek, 37 nagels, een splitpen, een ijzeren ring en staaf, twee ijzeren plaatjes, een stukje bronsdraad, drie kleine stukjes brons en twee stukken kalksteen.

De recentere lagen<sup>141</sup> bevatten drie fragmenten blauwgroen glas, 42 fragmenten bouwkeramiek (voornamelijk *imbrices*), fragmenten van een maalsteen in basaltlava, stukken kalktuf- en Maastrichtersteen, een stukje muurpleister, 24 nagels 2 spijkers, schakels, 2 haken, een bronzen ring zonder decoratie en een As (-10 tot 14 n. Chr.).<sup>142</sup> Ook in deze lagen is heel veel keramiek aanwezig: er werden 641 scherven ingezameld. De jongste vondst uit deze lagen is een wandscherf in *terra sigillata* uit Lezoux, te dateren tussen 110 en 140 n. Chr. Aangezien nog veel Belgische waar in de lagen aanwezig is (20 % van alle scherven), lijken deze niet jonger te zijn dan de eerste helft van de 2<sup>de</sup> eeuw.

Het oudste vondstenpakket bevat voornamelijk resten van rund. Schaap/geit en varken zijn ongeveer even frequent aanwezig. Verder omvat de vondstcollectie (tabel 1; n=455; 67% determineerbaar) ook nog kip en hond. Opmerkelijk is het grote aantal runderhoornpitten (n=33) in deze structuur, alsook een lang botfragment (tibia)

<sup>138</sup> S4694 t.e.m.4696

<sup>139</sup> V3816.

<sup>140</sup> V3816. databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum.  
<http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 5c.

<sup>141</sup> S3871 t.e.m. 3878

<sup>142</sup> V2866, 3731, 3747, 3794, 3795.



van schaap/geit met sporen van bewerking. In de recentere lagen vinden we dezelfde soorten terug (tabel 1; n=328; 80% determineerbaar), alsook duif en eend.

**Beerput WP 1 C565:** Deze rechthoekige beerput (2 x 1,75 m) was enkel zichtbaar in de vlakken 6 (TAW 101.15 m) tot 7. Er bevond zich een 60 cm dik pakket organisch materiaal op de bodem. Hij is ouder dan beerput C440 en dan fundering/uitbraak S2666. Uit de beerput werden 462 scherven aardewerk ingezameld. De oudste vulling is zeker al na 40 te dateren<sup>143</sup>, deze bevat namelijk vier individuen in *terra sigillata* uit La Graufesenque - baksel 2). In deze vulling werd ook een kop Drag. 33 met stempel MO (fig. 180) aangetroffen.<sup>144</sup>



Fig. 179: IJzeren voorwerpen uit beerput C565 (V4655).



Fig. 180: Stempel op terra sigillata (V4655).

Er waren geen aardewerkvormen, -types, of -baksels in de coupe aanwezig die met zekerheid pas rond of vanaf 70 voorkomen. Bovendien zijn er nog veel Belgische waar, kurkurnes, vroege amforen, *terra sigillata* uit Italië en in het oudste baksel uit La Graufesenque aanwezig, wat een vroeg-Romeinse datering van de inhoud van de beerput bevestigt. Naast aardewerk werd ook een grote hoeveelheid dierlijk botmateriaal verzameld, 20 fragmenten bouwkeramiek, waaronder *tegulae* en *imbrices*, drie stukken tauw, een fragment kalksteen en een fragment van een maalsteen in basaltlava. Opvallend in deze beerput is het grote aantal metaalslakken: maar liefst 251 stuks. Bij de ijzeren voorwerpen werden 19 nagels, vier plaatjes, twee krammen, een haakje, twee *stili*, beslag en een naald herkend (fig. 179). In de oudste vulling van de beerput werden ook een gehalveerde *as* en een niet-determineerbare bronzen munt aangetroffen.

In deze beerput werden enkel de resten van geconsumeerde huisdieren gevonden, waarvan rund veruit het meest frequent is (tabel 1; n=246; 84% determineerbaar). Opvallend hier is het grote aantal elementen van de pootuiteinden (*podalia*, *metapodalia* en *falangen*) van rund. De resten van varken worden dan weer gekenmerkt door een hoog aantal schedelfragmenten.

**Beerput WP 1 C440:** Deze put is jonger dan de beerput in C565, en ouder dan de fundering van een steenbouw die later op deze locatie stond (nog zichtbaar als uitbraakspoor S2666). Hij was zichtbaar vanaf vlak 5 (fig. 181 - TAW 101.35 m). Op de bodem van deze rechthoekige beerput (280 cm x 200 cm) bevond zich een ca. 70 cm dik pakket organische vulling.<sup>145</sup> Dit oudste pakket is zeker al na 40 te dateren en het bevat erg veel aardewerk (882 scherven): *terra sigillata* (88 scherven) uit La Graufesenque in baksel 1 en 2, geverfd aardewerk uit Lyon, Belgische waar (231 scherven), en pré-flavische wrijfschalen. In deze organische laag bevond zich ook een kom in *terra sigillata* met afbeelding van een gladiator (*retiarius met tridens* en net – fig. 182).

<sup>143</sup> V4655.

<sup>144</sup> V4655.

<sup>145</sup> V3697, 3727, 4010, 4179.

Geen enkele scherf uit de oudste vulling is met zekerheid na de brand van 69 te dateren. Aangezien het om erg grote hoeveelheden aardewerk gaat, is het dus veilig te stellen dat de oudste vulling van de beerput ergens tussen 40 en 70 te dateren is. Ook dierlijk bot was in grote hoeveelheden in deze context aanwezig. Daarnaast bevonden zich nog een fragment van een glazen armband in de put (fig. 183), drie fragmenten zandsteen, 24 fragmenten bouwkeramiek, 16 metaalslakken en maar liefst 107 metalen voorwerpen. Het gaat om ijzeren nagels, staven, plaatjes, haken, beslag en een mes en om fragmenten van een fibula, de kop van een haarnaald en een buisje in brons. Tot slot bevatte deze oudste vulling nog drie munten: twee gehalveerde onleesbare *assen* en een *as* uit 37-38.<sup>146</sup>



Fig. 181: Beerput C440.



Fig. 182: Kom met gladiator (V3727). Foto G. Schalenbourg.



Fig. 183: Fragment van glazen armband (V3697).

De jongere opvullingspakketten zijn op basis van de aanwezigheid van *terra sigillata* in baksel 3 uit La Graufesenque te dateren na 80.<sup>147</sup> Deze pakketten lijken echter niet jonger te zijn dan einde 1<sup>ste</sup>- begin 2<sup>de</sup>-eeuws.

<sup>146</sup> Gaius/Caligula; RIC I, 38.

<sup>147</sup> V3726



Het dierlijk materiaal van de organische vulling (tabel 1; n=711; 73% determineerbaar) bevat opnieuw een grote hoeveelheid rund en in mindere mate varken. Deze laatste valt op door het hoge aantal elementen van de pootuiteinden. Vondsten van schaap/geit zijn veel schaarser aanwezig. Verschillende botten behoren toe aan foetale of pasgeboren lammeren en ze zijn afkomstig van minstens twee individuen. Hond is vertegenwoordigd door twee vondsten van een juveniel dier (mogelijks eenzelfde individu), één botje van een foetus of pasgeboren puppy en een partieel skelet van een volwassen individu; op dit skelet werden snijsporen geobserveerd. Ook werden in dit pakket twee coprolieten aangetroffen, waarvan niet duidelijk is of ze dierlijk of menselijk zijn. Er zijn twee vondsten van paard, waarvan één (een metatarsus) zaagsporen vertoont.

**Beerput WP 2 C639:** Deze put was zichtbaar in vlakken 5 (TAW 101,30 m) tot 7. Hij doorsnijdt greppel S6049. Hij bevatte 142 scherven. In de oudste fase bestond de opvulling onderaan in de put uit een 40 cm dik humeus pakket (S6370).<sup>148</sup> Naast enkele fragmenten dierlijk bot, werden in dit pakket vijftien fragmenten aardewerk, twee brokken muurpleister, één fragment bouwkeramiek, twaalf nagels en een ijzeren plaatje aangetroffen. Er zijn onvoldoende vondsten om deze fase te kunnen dateren.

De jongste pakketten in de coupe zijn ten vroegste in de Claudische periode te dateren (*terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2 en Tongers aardewerk) en bevatten naast aardewerk ook nog tientallen fragmenten dierlijk bot, 15 ijzeren nagels, een metaalslak en een meloenkraal.<sup>149</sup> De jongere vulling van de beerput bevat geen aardewerk dat een datering in de Flavische periode zou kunnen bevestigen, daarom werd de beerput in zijn geheel in de vroeg-Romeinse periode gedateerd.

Het dierlijk bot uit deze beerput (tabel 1; n=82; 95% determineerbaar) bestond uit de resten van de klassieke huisdieren - rund, varken, schaap/geit, en kip -, alsook twee vondsten van edelhert. In de zeefstalen werden een paar elementen van vis gevonden, waaronder een wervel van een zalmachtige en één van baars, en een botje van kikker/pad en van wilde eend (tabel 2).

**Beerput WP2 C640 rechts:** Deze beerput was enkel te zien in vlak 7 (TAW 101.07 m), niet in de hoger gelegen vlakken. Hij werd doorsneden door een andere beerput die er ten westen van ligt. Hij is ouder dan mortelvloer S4350. De oudste vulling bevatte geen aardewerk. In totaal werden uit deze beerput 234 scherven ingezameld. De jongste vondsten uit de recentste opvullingspakketten zijn enkele scherven *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2, te dateren tussen 40 en 80, en twee randen van wrijfschalen uit Bavay type St. 149, die echter heel plomp uitgevoerd zijn en niet het karakteristieke uitzicht hebben van de klassieke productie uit deze regio. Wrijfschalen uit Bavay zouden kort voor de brand van 69 in Tongeren geïntroduceerd zijn.<sup>150</sup> De wrijfschalen uit de beerput zijn vermoedelijk dan ook dergelijke vroege exemplaren. Het aardewerkspectrum uit deze beerput bevat nog zeer veel Belgische waar (94 scherven) en aardewerk dat uitsluitend vroeg-Romeins is, zoals Besançon-aardewerk<sup>151</sup> (2 scherven), Italische *terra sigillata* (12 scherven) en Pompeiaans rood aardewerk uit Italië, een *terra rubra*-bord met stempel VRITES CINCOS<sup>152</sup>, en een 'Gratenbecher'. Geen enkele scherf die werd ingezameld bij het couperen van de beerput is dus met zekerheid na 70 te dateren. Daarom werd de vulling van de beerput in zijn geheel in de vroeg-Romeinse periode geplaatst. Naast het aardewerk werden ook honderden dierlijke botten uit de beerput ingezameld, een rode grofkorrelige zandsteen, twee grote blokken carboonzandsteen en enkele objecten in ijzer: 31 nagels, drie staafvormige objecten, een haak en een vermoedelijke scharnier.

<sup>148</sup> V4953, 4955.

<sup>149</sup> V4784.

<sup>150</sup> Vanderhoeven et al 2016, 89. Hanut 2010: 333-334.

<sup>151</sup> V4877

<sup>152</sup> V4811. Deru 2010, 181.

Het grootste deel van het dierlijk materiaal uit de beerput (tabel 1; n=306; 74% determineerbaar) behoort toe aan rund en varken. Slechts weinig vondsten zijn afkomstig van schaap/geit, hond en kip. Twee varkensbotten zijn afkomstig van grote dieren; het is niet duidelijk of het hier huisvarken of everzwijn betreft.

**Beerput WP 2 C645:** Deze context werd verstoord door de westelijke damwand en was enkel zichtbaar in vlakken 5 (TAW 101,13 m) tot 7. Hij bevatte 198 fragmenten aardewerk. De oudste vulling is op basis van het aardewerk al zeker na 40 te dateren (Gauloise 4-amforen, *terra sigillata* uit La Graufesenque - baksel 2).<sup>153</sup> Er werden echter geen aardewerkvormen, -types, of -baksels in de vulling aangetroffen die pas vanaf 70 voorkomen. Naast aardewerk, stukken kalksteen (Savonnière) en tauw, en tientallen fragmenten dierlijk bot werden ook 72 fragmenten bouwkeramiek uit de vulling van de beerput verzameld. Het gaat om *tegulae*, *imbrices*, en een *antefix* (fig. 184). Onder de ingezamelde ijzeren voorwerpen konden 59 nagels worden herkend, vier haken, drie schakels, drie staafvormige objecten, en drie fragmenten van beslag. Tot slot zaten nog twee klompjes brons en een onleesbare *as* in de vulling.

De dierlijke resten (tabel 1; n=311; 80% determineerbaar) zijn voornamelijk afkomstig van rund; varken en schaap/geit zijn veel minder frequent aanwezig. Haas en kip zijn beide vertegenwoordigd door één botje. In de zeefstalen werden een paar botjes van een karperachtige (Cyprinidae) gedetermineerd (tabel 2).



Fig. 184: Fragment van antefix uit beerput C645.

**Beerput WP 2 C673:** Deze kuil bleek vrij ondiep bij het couperen (ca. 1,20 m), maar werd omwille van zijn sterk organische vulling ook tot de beerputten gerekend. Ze was aanwezig in de vlakken 5 (TAW 101.30) tot 7. Uit de kuil werden 28 scherven aardewerk ingezameld. De oudste vulling bevat al een geveerde beker St. 1 (40-110/120), dus deze is zeker na 40 te dateren.<sup>154</sup> Er waren echter onvoldoende aardewerkfragmenten voor een

<sup>153</sup> V4896.

<sup>154</sup> V5086.



nauwkeuriger datering. Daarnaast werden nog een paar tientallen fragmenten dierlijk bot uit de kuil ingezameld. In vlak 5 werd ze doorsneden door een spoor dat zeker na 55 te dateren is (stempel OFMONTANI<sup>155</sup>). In vlak 4 wordt deze beerput afgedekt door een laag die zeker na 80 te dateren is. Op basis van de weinige vondsten en de stratigrafie werd deze put bij de vroeg-Romeinse beerputten ingedeeld.

De dierlijke resten in deze beerput omvatten slechts wat botten en tanden van varken en rund (tabel 1; n=29; 69% determineerbaar).

**Beerput WP 2 C711:** Deze context (fig. 185) was zichtbaar in vlakken 5 (TAW 101.43) tot 7. Deze ronde beerput bevond zich onder een ophogingslaag (S4992) onder een Romeinse betonvloer S4402/3/4 aan de westelijke grens van de site. Deze laag zelf is ten vroegste begin 2<sup>de</sup>-eeuws. Er werden 276 fragmenten aardewerk uit de beerput ingezameld.<sup>156</sup> De oudste vulling van de put kan op basis van de vondsten ten vroegste na 5/10 n. Chr. geplaatst worden.<sup>157</sup> De jongste dateerbare vondsten zijn enkele scherven *terra sigillata* uit La Graufesenque (baksel 2, 40-80). Geen enkele scherf uit de vulling kan met zekerheid na 70 gedateerd worden, aardewerkvormen en -types die pas vanaf dan voorkomen ontbreken volledig. Naast aardewerk bevatte de beerput ook nog honderden dierenbotten, 14 fragmenten bouwkeramiek (waaronder *tegulae* en *imbrices*), acht fragmenten steen (Chémery, Savonnière, zandsteen, en een fragment van een maalsteen in basaltlava), en 108 ijzeren voorwerpen. Deze metaalvondsten bestonden hoofdzakelijk uit nagels (90 stuks), naast een handvat, zeven haken en beslag.

Het dierlijk bot (tabel 1; n=530; 80% determineerbaar) in deze beerput en bestond hoofdzakelijk uit de resten van rund en in mindere mate varken. Bij de runderresten overheersen de schedelfragmenten, ribben, wervels en pootuiteinden. De paardenresten zijn afkomstig van minstens twee individuen. Opvallend is de aanwezigheid van verschillende wilde dieren, namelijk haas, everzwijn en ree, alsook wilde eend en gans.



Fig. 185: Beerput C711.

<sup>155</sup> V4408.

<sup>156</sup> V4926, 5220, 5221, 5237, 5261 en 5262.

<sup>157</sup> V5262.

**Beerput WP 2 C715:** Deze beerput was enkel te zien in vlak 7 (TAW 101,07 m). De vulling bevatte 515 scherven, waaronder bekens in *terra rubra* Deru P13, een ‘*gratenbecher*’ Deru P23, vissausamforen, *terra sigillata* uit Italië en La Graufesenque (uitsluitend baksel 1 en 2), wrijfschalen Friedberg 46B, dunwandig zoutwaar, kurkurnes Vv 31 en Vv 34-39 en ruwwandige potten St. 201a.<sup>158</sup> De oudste vulling is zeker na 15/20 te dateren.<sup>159</sup> Geen enkele scherf uit de beerputvulling is op basis van de vorm, het type of het baksel met zekerheid na 70 te dateren, vandaar dat deze beerput tot de vroeg-Romeinse periode werd gerekend. Naast aardewerk bevatte deze kuil ook nog twee fragmenten glas, honderden dierlijke beenderen, 39 fragmenten bouwkeraamiek waaronder *tegulae* en *imbrices* konden herkend worden, twee fragmenten zandsteen, een stuk kalktufsteen en een fragment van een maalsteen in basaltlava. Onder de metalen voorwerpen bevonden zich 65 metaalslakken. Verder konden 12 ijzeren plaatjes, twee spijkers, 99 nagels, een kram en vijf haken gedetermineerd worden.

De dierlijke resten bestaan voornamelijk uit rund, waarbij schedelfragmenten, wervels en pootuiteinden domineren (tabel 1; n=344; 98% determineerbaar). De overige huisdieren zijn veel minder talrijk vertegenwoordigd. Eén van de hondenbotten vertoont een snijspoor.

### 9.1.3 MIDDEN-ROMEINS

**Beerput WP 1 C371:** Deze rechthoekige (1,6 x 1,2 m) beerput was te zien van in vlak 5 (TAW 101.31) tot in vlak 7. Hij doorsnijdt de Augusteisch-Tiberische greppel S3965, en is zelf ouder dan het stookkanaal van de hypocaustverwarming S2580 in vlak 4. Uit de vulling van de beerput werden 283 fragmenten aardewerk ingezameld. De oudste vulling bevatte *terra sigillata* uit La Graufesenque – baksel 3 (versierde kommen Drag. 29 en 37, borden Drag. 18/31 en 15/17, kop Drag. 35) en uit Oost-Gallië, wrijfschalen en kruikwaar uit de regio van Bavay. Op basis van de vondsten is deze vulling pas ten vroegste vanaf 100 te dateren.<sup>160</sup> Aangezien de *terra sigillata* in de volledige beerputvulling op één fragment na uit La Graufesenque komt, er nog veel *terra rubra* en *terra nigra* in de vulling zat, en er geen aardewerk werd aangetroffen dat met zekerheid na het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw te dateren is, wordt de volledige opvulling van de beerput in de eerste helft van de 2<sup>de</sup> eeuw gesitueerd.

Uit de vulling van deze beerput werden verder nog vier fragmenten blauwgroen glas en drie fragmenten kleurloos glas ingezameld, honderden dierenbeenderen (hoofdzakelijk rund), oesterschelpen en 75 fragmenten bouwkeraamiek, waaronder *tegulae* en *imbrices*. Onder de metaalvondsten bevonden zich 76 ijzeren nagels of fragmenten ervan, beslag in ijzer en in brons, een fragment van een ijzeren ring, twee schakels, een haak, een kram, een staafvormig voorwerp in ijzer en een oorlepelje uit brons (Augst 6, variant E). De steenfragmenten bestonden hoofdzakelijk uit kalk- en kalktufsteen (44 fragm.), twee fragmenten basaltlava, vermoedelijk van maalstenen, en een wetsteen in psammiet. Tot slot werden nog 21 fragmenten beschilderd pleisterwerk uit de put ingezameld: de fragmenten uit de coupe in vlak 7 waren rood beschilderd<sup>161</sup>, deze uit vlak 6 groen en rood<sup>162</sup> en de 12 fragmenten uit vlak 5 rood, geel en groen.<sup>163</sup> Een erg speciale vondst uit deze context is een blauwe kleurstof (Egyptisch blauw) in de vorm van een bol (fig. 186).<sup>164</sup>

Het dierlijk bot (tabel 1; n=1132; 68% determineerbaar) bestaat voornamelijk uit runderresten, meer bepaald schedel- en onderkaakfragmenten. Hun aantal wordt wellicht overschat omwille van de hoge fragmentatiegraad (met veel verse breuken) maar blijft toch frappant. Verder komen wervels, ribben en pootuiteinden ook vrij

<sup>158</sup> V5120, 5213, 5215, 5217, 5301.

<sup>159</sup> V5217.

<sup>160</sup> V4113, V3875.

<sup>161</sup> V2850.

<sup>162</sup> V2553.

<sup>163</sup> V2447.

<sup>164</sup> V3860.



frequent voor. Varkensresten kwamen in mindere mate voor, terwijl botten van schapen en geiten slechts sporadisch aanwezig zijn. Opvallend is de grote verscheidenheid aan andere dieren, zij het steeds in kleine aantallen. Zo werden schelpen van oester en botjes van patrijs, wilde eend, gans en kuifeend gevonden. Wat betreft de wilde dieren, waren er botten van haas, everzwijn, ree en edelhert.



Fig. 186: Blauwe kleurstof uit beerput C371 (V3860 uit VL 7).

**Beerput WP 1 C388 links:** Deze beerput was samen met de put vlak ten oosten ervan (fig. 189) als nazakking te zien vanaf vlak 4 (S2799 – 101,65 m TAW) en bevatte al midden-Romeinse vondsten in de oudste opvullingslagen.<sup>165</sup> In de coupe was hij nog 2,40 m diep. De put lijkt vrij snel te zijn opgevuld, aangezien de vondsten uit de verschillende lagen uit dezelfde periode dateren.<sup>166</sup> De put bevatte naast 297 fragmenten aardewerk ook vier fragmenten blauwgroen glas, tien fragmenten bouwkeramiek (o.a. *imbrices*), tien nagels, een bronzen knopje, veel botmateriaal en schelpen, een wetsteen, een fragment van een maalsteen in basaltlava, en brokken kalk(tuf)steen, Maastrichtersteen en zandsteen. Ten slotte werden uit de leempakketten bovenin de put nog een honderdtal fragmenten van fresco's ingezameld, met rode, zwarte, groene en gele beschildering (fig. 187-188).<sup>167</sup>



Fig. 187: Muurschilderingen uit beerput C388 links.



Fig. 188: Muurschilderingen uit beerput C388 links.

Tussen het dierlijk materiaal (tabel 1; n=569; 78% determineerbaar) bevonden zich oesterschelpen, een paar botjes van eend en gans, en een aantal fragmenten van haas en edelhert. Het grootste deel van het ensemble

<sup>165</sup> V3424.

<sup>166</sup> V2834 t.e.m. V2837, V3424, V3452 t.e.m. V3454, V4151.

<sup>167</sup> V2834 en V2837.

bestond echter uit de resten van huisdieren, met rund op de eerste plaats, gevolgd door varken. Opvallend hierbij is het hoge aantal ribfragmenten van rund en schedelfragmenten van varken. Er waren slechts weinig vondsten van andere huisdieren. In de vulling bevond zich wel het volledige skelet van een kleine, graciele hond (V2837). In de zeefstalen, ten slotte, werden twee elementen van vis gedetermineerd, namelijk een precaudale wervel en een rib van een karperachtige (tabel 2). Eveneens bevonden zich in het zeefmateriaal vogelbotjes met ets- of verteringssporen. Deze ontstaan onder invloed van maagsappen en illustreren de initiële functie van de structuur.



Fig. 189: Beerputten links en rechts in coupe C388.

**Beerput WP 1 C388 rechts:** Deze ronde put met een doormeter van 1,30 m lag vlak ten oosten van de vorige beerput en was eveneens in vlak 4 al te zien als nazakking. Hij was even diep uitgegraven als de beerput erlangs. De oudste vulling is ook hier met zekerheid al in de midden-Romeinse periode te dateren.<sup>168</sup> Bovenaan in de coupe van deze put waren een silexfundering (S2803) en een leemlaag nagezakt. In de oudste vulling onder deze nagezakte lagen bevonden zich vier fragmenten bouwkeramiek, dierlijk bot, twee ijzeren haken, 11 nagels, een bronzen buisje met drie gaten en 102 fragmenten keramiek.<sup>169</sup> Uit de recentere opvulling werden 122 scherven aardewerk, meer dan 100 fragmenten dierlijk bot, 15 fragmenten bouwkeramiek, een ijzeren sleutel, 18 nagels, 13 fragmenten muurschildering met rood en zwarte beschildering en enkele fragmenten kalksteen, ijzerzandsteen en kalktufsteen ingezameld.<sup>170</sup>

Noch de beide beerputten, noch de in de putten nagezakte lagen bevatten vondsten die met zekerheid na het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw te dateren zijn. Er kan dus aangenomen worden dat ze aan het eind van de eerste eeuw of in de eerste helft van de 2<sup>de</sup> eeuw in gebruik waren.

De dierlijke resten bevatten merendeels runderbotten en nog wat resten van huisdieren (tabel 1; n=341; 76% determineerbaar). Vervolgens werden er ook 2 botten van ree genoteerd, een geweifragment van edelhert met bewerkingssporen, alsook botten van wilde eend, (huis)gans, goudplevier en kraai/roek. In de zeefstalen bevonden zich ook nog een paar botjes van barbeel, een karperachtige, wilde eend en houtsnip, en een paar schubben van baars (tabel 2).

<sup>168</sup> V4150.

<sup>169</sup> V4149 en 4150.

<sup>170</sup> V2831 en 3885



**Beerput WP 2 C518:** De beerput (fig. 190) was al als een duidelijk rond afgelijnd spoor te herkennen in vlak 3 (TAW 102, 20 m). Uit de opvulling werden 478 scherven aardewerk ingezameld. De oudste vulling van de beerput bevatte al vijf individuen in *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3.<sup>171</sup> De recentste vulling in de coupe in vlak 7 bevatte een kruik met ingesnoerde tuit.<sup>172</sup> Deze komen in de *civitas Tungrorum* voor in de tweede helft van de 2<sup>de</sup> en in de 3<sup>de</sup> eeuw. Naast aardewerk werden er ook nog vijf scherven blauwgroen glas in de beerput gevonden, honderden dierenbeenderen, 29 fragmenten bouwkeramiek (*tegulae* en *imbrices*), één fragment pleister met rode verf, drie stukken kalktufsteen en drie stukken (ijzer)zandsteen. Bij de ijzeren voorwerpen zaten 73 nagels, een staafje, een haakje en beslag. Tot slot werd nog een bronzen oorlepel uit de vulling gerecupereerd, en een onleesbare *as*.



Fig. 190: Beerput C518

**Beerput WP 2 C576:** Deze context was te zien vanaf vlak 4 (TAW 101,46 m) en is stratigrafisch ouder dan mortelvloer S4350 en dan muur S4578 en muur/uitbraakspoor S4587. Hij bevatte 638 scherven. De oudste vulling bevat al *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 en is dus zeker na 80 en dus na de vroeg-Romeinse periode te dateren.<sup>173</sup> In de jongere opvullingen werden 18 individuen in *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 aangetroffen, naast onder andere wrijfschalen in doliumbaksel en uit de regio rond Bavay, kruikwaar uit diezelfde regio, gebronsde waar uit Les-Rues-des-Vignes en fragmenten van geverfde bekertjes St. 1.<sup>174</sup> Er was ook nog vrij veel *terra rubra* en *terra nigra* in de beerput aanwezig, maar geen pre-Flavische vormen. Uit de recentste vulling in de coupe werd een bord in *terra sigillata* met stempel OFCEN ingezameld (fig. 191).<sup>175</sup> Deze stempel is toe te schrijven aan Censor uit La Graufesenque en kan van 70 tot 90 gedateerd worden.<sup>176</sup> In de beerput bevonden zich verder ook nog honderden dierlijke beenderen, negen fragmenten blauwgroen glas, waarvan twee van ribkommen, acht fragmenten pleister met rode beschildering, 16 fragmenten bouwkeramiek, een wetsteen, een fragment zandsteen en een fragment kalksteen uit Chémery. Onder de in de beerput aangetroffen metalen voorwerpen bevonden zich 24 nagels, twee rijen schoenspijkers (fig. 192), vier metaalslakken, bronsbeslag, en een onleesbare *as*.

<sup>171</sup> V4596.

<sup>172</sup> V4598.

<sup>173</sup> V4707.

<sup>174</sup> V4706, 4660, 4636.

<sup>175</sup> V4653.

<sup>176</sup> databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 3e.

De dierlijke resten bevatten voornamelijk de botten van rund, meer bepaald fragmenten van schedels, onderkaken, ribben, wervels en metapodalia (tabel 1; n=352; 90% determineerbaar); andere skeletelementen van rund zijn ondervetegenwoordigd. Verder bevatte dit vondstenensemble ook nog wat resten van de overige huisdieren (varken, schaap, geit, hond en paard) en een paar botten van haas, ree en edelhert.



Fig. 191: Stempel OFCEN (V4653).



Fig. 192: Rijen schoenspijkers (V4707).

**Beerput WP 2 C577 links:** De min of meer rechthoekige beerput was te zien vanaf vlak 4 (TAW 101,60 m), in vlak 3 werd hij nog afgedekt door de zwarte laag. Hij is ouder dan de beerput rechts in dezelfde coupe en doorsnijdt zelf een Augusteïsch-Tiberische greppel. In totaal werden 603 fragmenten aardewerk uit de vulling van de beerput ingezameld. De oudste vulling, een 30 cm dik pakket organisch materiaal uit de tijd dat de put in gebruik was, bevatte onder andere een wrijfschaal uit Bavay en een versierde kom Drag. 37 in *terra sigillata* uit La Graufesenque (baksel 3) en is bijgevolg zeker na 80 te dateren.<sup>177</sup> De recentere vullingen bevatten ook nog erg veel *terra sigillata* (9,3 % van alle ingezamelde scherven<sup>178</sup>) maar geen baksels uit andere productiecentra in Centraal- of Oost-Gallië, waardoor het niet erg waarschijnlijk lijkt dat de beerput nog tot ver in de 2<sup>de</sup> eeuw in gebruik was.<sup>179</sup> Vormen die pas voorkomen vanaf het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw ontbreken.

Naast het aardewerk werden uit de coupe van de beerput ook nog honderden dierlijke beenderen en een paar oesterschelpen ingezameld, 28 fragmenten bouwkeramiek (waaronder *imbrices*), acht fragmenten blauwgroen glas, drie fragmenten rood beschilderd pleisterwerk en een fragment van een meloenkraal. Onder de stenen die uit de beerput werden gerecupereerd bevonden zich drie fragmenten van maalstenen in basaltlava, twee stukken zandsteen en één fragment gris-des-Ardenne. Tot slot bevonden zich in de beerput ook nog 43 metalen voorwerpen, waarvan 29 nagels, een haakje, twee pennen, twee plaatjes en twee fragmenten van een *stilus* in ijzer. Onder de bronzen voorwerpen bevonden zich beslag en een naald. In vlak 4 werd een *folles*, *aes* 4 uit de regeerperiode van Valens (364-378) ingezameld uit de in de beerput nagezakte zwarte laag.

De dierlijke resten bevatten voornamelijk rundsbot, en in mindere mate van resten van varken, schaap/geit en kip (tabel 1; n=499; 83% determineerbaar). In het geval van rund zijn vooral ribben, metapodalia en de lange botten van de achterpoot (femur en tibia) goed vertegenwoordigd. Opmerkelijk is de aanwezigheid van bruine beer, gevonden in de recentere vullingen (V4663). Vervolgens werden er ook een paar botjes van wilde eend, houtsnip en ree, alsook oesterschelpen genoteerd. In de zeefstalen werd kopvoorn, duif, een kleine zangvogel en haas geïdentificeerd (tabel 2).

<sup>177</sup> V5048.

<sup>178</sup> Het aandeel van de *terra sigillata* scherven bedraagt 9,3% van alle fragmenten aardewerk in deze beerput.

<sup>179</sup> V4663, 4728, 4700, 4996, 5040.



**Beerput WP 2 C577 rechts:** Deze beerput is jonger dan beerput C577 links in de coupe, en doorsnijdt dezelfde greppel. Hij bevatte 453 scherven. De omtrek was zichtbaar vanaf vlak 4 (TAW 101, 56). Gezien de beerput links in de coupe al midden-Romeins is, is deze dat minstens ook. De vulling bevat veel *terra sigillata* (maar uitsluitend zuid-Gallische), en verder onder andere wrijfschalen St.149 en kruikwaar uit Bavay, wrijfschalen VV 347, geveerd aardewerk in zowel techniek A als B, en zeepwaar met rode beschildering.<sup>180</sup> Kurkurnes en Belgische waar zijn amper nog aanwezig (respectievelijk één en 24 scherven). Aardewerk dat met zekerheid pas vanaf de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw voorkomt, was echter niet aanwezig. Daarnaast werden uit de beerput nog negen fragmenten blauwgroen glas ingezameld, waarvan twee van ribkommen. In de vulling zaten verder een fragment kalksteen en zandsteen, honderden dierlijke beenderen, oesterschelpen en 30 fragmenten bouwkeramiek. De metalen voorwerpen tellen 29 nagels, twee schakels, een klamp, een haak, een scharnier en een pijlpunt.

De dierlijke resten bevatten merendeels runderbotten en nog wat resten van huisdieren (tabel 1; n=341; 76% determineerbaar). Vervolgens werden er ook 2 botten van ree genoteerd, een geweifragment van edelhert met bewerkingssporen, alsook botten van wilde eend, (huis)gans, goudplevier en kraai/roek. In de zeefstalen bevonden zich ook nog een paar botjes van barbeel, een karperachtige, wilde eend en houtsnip, en een paar schubben van baars (tabel 2).

**Beerput WP 2 C598 links en rechts:** De ronde beerputten in deze coupe zijn vrij ondiep en bevatten zelf vrij weinig vondstmateriaal, er is wel sprake van vondstrijke midden-Romeinse lagen die nagezakt of uitgegraven zijn in deze contexten. De omtrek van de putten was nog vaag te zien in vlakken 4 en 5 (TAW 101,58). Gezien beide beerputten in deze coupe vanuit hetzelfde loopniveau moeten gegraven zijn en dezelfde lagen nagezakt zijn in beide putten, kan verondersteld worden dat ze ongeveer gelijktijdig moeten zijn gegraven. De beerput links had een doormeter van 1,20 m, die aan de rechterzijde was 20 cm breder. De vulling van de linker beerput bevatte maar 93 scherven. De oudste vulling bevat een bodem van een kruik uit Bavay en is dus al na ca. 65 te dateren.<sup>181</sup> In de recentste opvulling bevindt zich midden-Romeins materiaal, net zoals in de nagezakte lagen.<sup>182</sup> In de schacht van de beerput werden ook nog 8 brokken kalktufsteen aangetroffen, meer dan 100 dierlijke beenderen, acht fragmenten bouwkeramiek, negen nagels, en twee fragmenten ijzer die mogelijk van een mes afkomstig zijn.

De beerput rechts in de coupe bevatte 96 scherven. De oudste vulling van deze put bevatte al verschillende individuen in *terra sigillata* uit La Graufesenque, in het jongste baksel uit dit productiecentrum en is bijgevolg zeker na 80 te dateren.<sup>183</sup> Op de bodem van een kop Drag. 27 staat het stempel OFSECUNDI. Dit wordt geassocieerd met pottenbakker Secundus die werkzaam was in La Graufesenque van ca. 60 tot 90.<sup>184</sup> Daarnaast werden uit de beerput nog twee scherven blauwgroen glas gerecupereerd, enkele tientallen dierlijke beenderen, zes stukken bouwkeramiek en tien nagels en een kram.

Het dierlijk materiaal van beide beerputten samen (tabel 1; n=227; 83% determineerbaar) bestaat voornamelijk uit runderbotten. In de zeefstalen werden een aantal resten van haas en kleine intrusieve dieren, waaronder kikker/pad en knaagdieren, aangetroffen (tabel 2).

**Beerput WP 2 C613:** Deze beerput was al vaag te zien in vlak 4 (S5012 – TAW 101,54 m), maar was pas echt duidelijk vanaf vlak 5. Hij is ouder dan muur S4357 (exedra). Tijdens het couperen stortte de put gedeeltelijk in. Uit de beerput werden nog 165 fragmenten aardewerk ingezameld. In de oudste opvullingslaag bevond zich

<sup>180</sup> V4662, 4880, 4701, 4922, 5016.

<sup>181</sup> V4741.

<sup>182</sup> V4747, 4797.

<sup>183</sup> V4786.

<sup>184</sup> databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 6e.

onder andere al kruikwaar en een wrijfschaal uit Bavay, fragmenten van geverfde bekers in techniek A en B, een gebronsde beker uit Les-Rues-des-Vignes en regionaal rode ruwwandige waar.<sup>185</sup> In het oudste opvullingspakket bevond zich ook een *terra sigillata* kop Drag. 27 waaruit een stuk was geslagen (fig. 193-194). De kop draagt het stempel OFMOM, dat toegeschreven wordt aan pottenbakker Mommo uit La Graufesenque (werkzaam 60-85).<sup>186</sup> Dit specifieke stempel zou echter in de Flavische periode te dateren zijn. De recentste vulling in vlak 5 is zeker na 100 te dateren op basis van de aanwezigheid van oost-Gallische *terra sigillata*. Naast het aardewerk bevonden zich in de beerput nog enkele tientallen dierlijke beenderen, zes fragmenten steen, en tien fragmenten bouwkeramiek (waaronder *tegulae* en *imbrices*).

In deze beerput werden slechts een beperkt aantal dierlijke resten, bijna uitsluitend afkomstig van rund en varken, ingezameld (tabel 1; n=45; 87% determineerbaar).



Fig. 193: Kop met uitgeslagen stuk uit rand (V4726).



Fig. 194: Stempel OFMOM op bodem van de kop.

**Beerput WP 2 C640 links:** Deze context werd herkend vanaf vlak 5 (TAW 101, 35 m). De beerput is ouder dan S5005 (muur die hoek van 90 graden maakt onder vloer gang) en dan mortelvloer S4350. Hij doorsnijdt laag S5366 in vlak 5 en laag S5009 in vlak 7. Deze lagen bevatten *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 (80-120), gladwandig aardewerk uit Bavay, gebronsd zeepwaar en een ruwwandige pot met oranje deklaag uit Heerlen. Deze lagen zijn op basis van het aardewerk dus zelf zeker al na 80 te dateren. De beerput zelf moet dus ook na deze periode gegraven zijn. Bij het couperen van de beerput stortte de coupe tot tweemaal in, omdat de aanwezigheid van een diepe fundering (S5008) zorgde voor instabiliteit. Hierdoor konden ook maar 49 fragmenten aardewerk uit de ingestorte coupe gerecupereerd worden. Het is niet uit te sluiten dat dit aardewerk vermengd is geraakt met vondsten uit andere contexten. Bij het aardewerk bevinden zich onder andere een geverfde beker St. 1, *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 (80-120), en gebronsd aardewerk in zeepwaar. Naast het aardewerk werden nog twee fragmenten glas ingezameld, waarvan één van een ribkom, vier fragmenten bouwkeramiek, één fragment pleister, tientallen dierlijke beenderen, vijf nagels, een vermoedelijk werktuig in ijzer, beslag in brons, en een niet-determineerbare bronzen munt.

Uit deze beerput werden slechts een beperkt aantal dierlijke resten, bijna uitsluitend afkomstig van rund, ingezameld (tabel 1; n=50; 76% determineerbaar).

<sup>185</sup> V4726, 5059.

<sup>186</sup> databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 9a.



## 9.1.4 TWIJFELGEVALLEN VROEG-ROMEINS OF BEGIN MIDDEN-ROMEINSE PERIODE

**Beerput WP 2 C659 links:** Deze beerput was te zien vanaf vlak 4, maar in feite zijn dit nagezakte lagen in de oorspronkelijke beerput. Hij wordt doorsneden door een beerput die vlak ten oosten ervan gelegen is. Omdat de beerput instortte bij het couperen, konden ook maar weinig vondsten worden ingezameld. De jongste vondsten die uit de ingestorte coupe zijn gerecupereerd zijn al zeker te dateren na 40 (Gauloise 4 amforen en *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2)<sup>187</sup>, maar deze vondsten zijn uiteraard niet afkomstig uit de oudste opvullingslagen van de beerput, gezien deze niet konden worden opgegraven. Het is dus niet duidelijk in welke periode hij precies aangelegd werd. Bij de vondsten die nog konden worden ingezameld, bevinden zich verder nog een honderdtal fragmenten dierlijk bot, en vijf nagels. De in de beerput nagezakte lagen bevatten aardewerk dat zeker na het begin van de Flavische periode te dateren was.<sup>188</sup> De beerput zelf is vermoedelijk eerder vroeg-Romeins.

Het dierlijk bot in deze beerput is bijna uitsluitend afkomstig van rund en varken (tabel 1; n=96; 83% determineerbaar).

**Beerput WP 2 C659 rechts:** Deze beerput kon wel volledig gecoupeerd worden en is zeker jonger dan de ingestorte beerput links in dezelfde coupe. De jongste vondst uit het oudste opvullingspakket van de beerput is al te dateren na 40 (bord in *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2).<sup>189</sup> De vondsten uit de iets jongere opvullingslagen zijn eveneens al zeker te dateren na 40 (*terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 2, Gauloise 4 amforen, kruik St 113, Tongerse ruwwandige waar). In de meest recente vullingen in de coupe werden een rand van een bord Drag 18/31 en van een kop Drag 27 in baksel 3 uit La Graufesenque aangetroffen (80-120).<sup>190</sup> Uit één van de recentere lagen in de coupe werd een munt gerecupereerd.<sup>191</sup> Deze *dupondius* is te dateren in de periode 64-68. Deze laag is dus zeker na 64 te dateren. De recentste lagen in deze beerput zijn zeker Flavisch of jonger, de beerput zelf en de oudste opvullingspakketten kunnen echter nog uit de vroeg-Romeinse periode dateren (wel zeker na 40). In de beerput bevonden zich verder nog vijf fragmenten bouwkeramiek, honderden dierlijke beenderen, drie fragmenten blauwgroen glas, één fragment Jurakalksteen, drie fragmenten brons en drie nagels.

Naast de gebruikelijke resten van huisdieren, werden in deze beerput ook oesterschelpen en twee botten van edelhert gevonden (tabel 1; n=156; 89% determineerbaar). In de zeefstalen werden verschillende diersoorten gedetermineerd, met onder andere kopvoorn, gans en houtsnip (tabel 2). Er werd ook het min of meer volledige skelet van een jonge zangvogel ter grootte van Vlaamse gaai (*Garrulus glandarius*) genoteerd.

**Beerput WP 2 C672:** Hier betrof het een ronde beerput met een doormeter van 1,25 m, ouder dan muur S4349. Hij was zichtbaar vanaf vlak 4 (TAW 101,54), in vlak 3 werd hij nog afgedekt door laag S4565. In de coupe was hij nog 180 cm diep. Uit de vullingen van de put werden in totaal 202 fragmenten aardewerk ingezameld. De oudste opvullingslaag bevat 127 scherven waaronder Tongers aardewerk, fragmenten van Gauloise 4-amforen en een kop Drag. 27 en een kom Drag. 29 in *terra sigillata* uit La Graufesenque – baksel 2.<sup>192</sup> De oudste vulling van de beerput dateert dus ten vroegste pas uit de Claudische periode. Vondsten die met zekerheid pas na 70 te dateren zijn, waren er niet in aanwezig. In een stratigrafisch jongere laag<sup>193</sup> werden 27 brokken verbrande leem aangetroffen en 177 fragmenten van verbrand bouwkeramiek (fig. 195), voornamelijk *tegulae* en *imbrices*,

<sup>187</sup> V5164, 5182, 5183, 5006.

<sup>188</sup> V5097, 5166, 5180.

<sup>189</sup> V5005, 5204.

<sup>190</sup> V5104 uit S5921.

<sup>191</sup> V5154.

<sup>192</sup> V5278 uit S6475.2

<sup>193</sup> V5067 uit S6475.1

waarvan enkele zo intens verbrand zijn dat ze verglaasd zijn. Ook het aardewerk uit dit pakket was soms secundair verbrand. Dit pakket moet dus na een zware brand in de put zijn geworpen. Gezien de datering van het aardewerk uit de oudste laag en de stratigrafische positie van de put zou het hier om puin van de brand van 69 kunnen gaan. De jongere, in de put nagezakte lagen, zouden dan dateren uit de Flavische periode of het begin van de 2<sup>de</sup> eeuw. Deze bevatten echter te weinig vondsten om dat met zekerheid te bevestigen.



*Fig. 195: Verbrand fragment van tegula uit beerput C672, met afdruk van een hondenpoot.*

Naast de reeds vermelde vondsten bevonden zich in de vulling ook nog vier fragmenten blauwgroen glas, enkele tientallen fragmenten dierlijk bot, een fragment van een maalsteen in basaltlava, vier andere stukken steen, twaalf nagels, een kram en negen niet zeker te identificeren ijzeren voorwerpen.

Er werden slechts weinig dierlijke botten (tabel 1; n=64; 84% determineerbaar) uit deze beerput ingezameld. Naast de klassieke huisdieren, was ook ree vertegenwoordigd.

#### 9.1.5 MIDDEN-ROMEINS, NA HET MIDDEN VAN DE 2<sup>DE</sup> EEUW

**Beerput WP 2 C674:** Deze beerput was te zien vanaf vlak 4 (TAW 101, 53), in vlak 3 was hier een zone waarin de zwarte laag nagezakt was. Hij stortte tot tweemaal bij het couperen, waardoor de verschillende lagen niet meer van elkaar onderscheiden konden worden. Daarna was het te onveilig om nog dieper te couperen. 128 scherven werden uit de ingestorte put ingezameld. De vulling bevat o.a. een wrijfschaal uit Bavay met het stempel VETERA, *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3 (80-120) en uit Lezoux, baksel 4 (140-200) en een regionale amfoor. Op basis van het aardewerk en de stratigrafie is de vulling van de put, of een deel ervan tenminste, na het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw te dateren. Uit de oudste lagen konden echter geen vondsten worden ingezameld. Bijna alle dierlijke botten zijn afkomstig van rund (tabel 1; n=32; 97% determineerbaar).



### 9.1.6 LAAT-ROMEINS

**Beerput WP 2 C515:** Deze beerput werd vastgesteld in de vlakken 4 (TAW 101, 56 m) tot 7. In vlak 3 bevond zich nagezakte zwarte laag boven de put. Uit de vlakken en de coupe werden 135 scherven aardewerk ingezameld. Dit is de enige beerput met een volledige laat-Romeinse egale vulling tot op de bodem.<sup>194</sup> Ze bevatte metaalglanzend aardewerk uit Trier en de Argonne, regionale amforen, gesmookt aardewerk uit Tienen, late potten met dekselgeul, *radjessigillata* uit de Argonne en ruwwandige waar uit de Eifel. Gezien deze put veel 4<sup>de</sup>-eeuws materiaal bevat, moet hij nog in gebruik geweest zijn of op zijn minst nog open gelegen hebben in de laatste bewoningsfase van dit deel van de site. Naast aardewerk bevatte hij nog een aanzienlijke hoeveelheid dierlijk bot, één fragment blauwgroen glas, één fragment pleister, 34 nagels, één kram, een mogelijk mes, en een vermoedelijke *stilus*. Uit de put werden ook 44 fragmenten steen gerecupereerd, waaronder tauw, kalktufsteen, maaskalksteen, gris-des-Ardenne, Chémery kalksteen, en één fragment *granito verde*.

Het dierlijk bot is hoofdzakelijk afkomstig van rund en varken (tabel 1; n=136; 76% determineerbaar); de overige huisdieren zijn slechts schaars vertegenwoordigd. Eén bot is afkomstig van edelhert en er werd tevens een oesterschelp gevonden.

## 9.2 INSULA TEN OOSTEN VAN DE ROMEINSE STRAAT

In de oostelijke insula werden veel minder beerputten aangetroffen. De zone waar deze zich bevonden moet grotendeels buiten het opgegraven gebied gelegen hebben. Slechts drie contexten werden als beerputten geïnterpreteerd.

### 9.2.1 VROEG-ROMEINS (CLAUDISCH –NERONISCH)

**Beerput C193:** Deze beerput werd gedeeltelijk verstoord door de aanleg van de laat-Romeinse stadsmuur en was al in vlak 6 (TAW 101,08 m) waar te nemen. Omwille van de diepte en het gevaar op instorten werd hij in twee fases gecoupeerd (fig. 196-197). In de coupe was de beerput in totaal nog 2,80 m diep. Hij is zeker jonger dan 40, aangezien hij verschillende kuilen doorsneed die zelf al aardewerk bevatten dat zeker al na 40 na Chr. te dateren is. Onderaan in de put was nog een broze vierkante houten structuur waar te nemen (fig. 198-199). De oudere opvullingspakketten zijn zeker na het midden van de eerste eeuw te dateren, maar zijn wel nog pré-Flavisch.<sup>195</sup> Deze oudste pakketten bevatten 255 scherven aardewerk. Geen enkele scherv is zeker na 70 te dateren. Fragmenten uit de verschillende pakketten in de put passen aan elkaar; deze moeten dus kort na elkaar in de put zijn beland. In deze oudste pakketten bevonden zich ook zes fragmenten bouwkeramiek, veel dierlijke beenderen, een fragment van een ribkom in blauwgroen glas, drie metaalslakken en 12 nagels.

De op basis van het aardewerk als iets jonger gedefinieerde pakketten bevatten 265 scherven. Een bodem in *terra sigillata* draagt de stempel IVSTI.OF.<sup>196</sup> De activiteiten van deze pottenbakker worden hoofdzakelijk in de Flavische periode gesitueerd. In deze pakketten bevonden zich veel dierlijk bot, een fragment van een glazen kom, ijzeren nagels en een reeks (schoen)spijkertjes. Deze lagen bevatten echter ook een aanzienlijke hoeveelheid bouw materiaal; brokken verbrande leem en kalkmortel, steen en 91 fragmenten bouwkeramiek: *tegulae*, *imbrices* en tegels. In laag 2048.10 werd bovendien een as aangetroffen uit de regeerperiode van Nero,

<sup>194</sup> V4590.

<sup>195</sup> V3182 t.e.m. 3185, 3192, 3195, 3202 t.e.m. 3208.

<sup>196</sup> Iustus i uit La Graufesenque. Databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 7b.

te dateren tussen 64 en 68.<sup>197</sup> De jongste pakketten in deze beerput werden dus geïnterpreteerd als bouwpuin en afval dat in de bestaande put werd gedumpt nadat gebouwen op de site waren afgebrand bij de brand in 69.

Naast de gebruikelijke resten van huisdieren (voornamelijk rund en varken) (tabel 1; n=104; 76% determineerbaar) bevatte deze beerput een relatief groot aantal kippenbotjes, waaronder de skeletten van twee jonge kippen. Wat betreft hond, werden de resten van een juveniel en een volwassen dier gevonden. In de zeefstalen werd eveneens de aanwezigheid van riviergrondel en een karperachtige vastgesteld, alsook een aantal botjes van intrusieve diertjes, zoals kikker/pad, insectivoor/knaagdier en een kleine zangvogel (tabel 2).



Fig. 196: Beerput C193. Bovenzijde coupe



Fig. 197: Beerput C193. Onderzijde coupe

<sup>197</sup> V3171, RIC I 543.





Fig. 198: Houten bekisting van beerput C193.



Fig. 199: Detail planken.

## 9.2.2 MIDDEN-ROMEINS

### Beerput WP 1 C205:



Deze beerput was te zien vanaf vlak 5 (TAW 100.96 m) t.e.m. 7 (fig. 200). Uit de beerput werden 811 fragmenten aardewerk gerecupereerd. Hij doorsneed een laag waar al aardewerk uit Bavay en *terra sigillata* uit La Graufesenque - baksel 3 (te dateren na 80) in zit. In de oudste vulling van de put zelf bevindt zich een munt van Vespasianus uit 69-79.<sup>198</sup> Deze vulling en alle andere lagen zijn dus met zekerheid na de vroeg-Romeinse periode te dateren.<sup>199</sup> In de wat jongere opvullingen bevinden zich onder andere drie bakers in geverfd aardewerk St. 2, *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3, twee gestempelde bodems met het stempel OFCREST<sup>200</sup> (Crestus uit La Graufesenque 65-90) en aardewerk uit Tongeren, uit de regio van Bavay en les-Rues-des-Vignes. De recentste vondsten uit de vulling bovenaan in de coupe dateren uit de tweede helft van de 2<sup>de</sup> eeuw.<sup>201</sup> Deze beerput is ouder dan S233 (uitbraakspoor), dus ook ouder dan de steenbouw die hier stond. Deze steenbouw kan dus op basis van deze vaststelling ten vroegste uit het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw dateren.

Fig. 200: Beerput C205.

In de vulling van de beerput bevonden zich naast het talrijke aanwezige aardewerk ook nog honderden dierenbeenderen, 26 fragmenten bouwkeramiek (*tegulae* en *imbrices*), vier fragmenten blauwgroen glas, waarvan één van een ribkom, drie fragmenten steen, vier fragmenten rood beschilderd pleisterwerk en twee metaalslakken. Daarnaast bevonden zich ook heel wat metalen voorwerpen in de beerput, een achthoekig loden

<sup>198</sup> V3137.

<sup>199</sup> V3025, 3134, 3136, 3137.

<sup>200</sup> V3025. databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum.

<http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 9a.

<sup>201</sup> V3024 en 3111.

schijfje, een onleesbare *as*, een bronzen nagelkop, 12 fragmenten ijzeren beslag, twee ijzeren haken, tien spijkers en 105 nagels.

De dierlijke beenderen zijn hoofdzakelijk afkomstig van rund, en in mindere mate van varken en schaap/geit (tabel 1; n=469; 65% determineerbaar). In het geval van rund is het grote aantal schedel-, rib- en wervelfragmenten opmerkelijk, alsook de frequente aanwezigheid van metapodalia en falangen. Van varken werden vooral schedel- en ribfragmenten genoteerd. Vier elementen van hond zijn waarschijnlijk afkomstig van eenzelfde, klein individu. In de vulling bevond zich ook een bot van edelhert met sporen van bewerking.

**Beerput WP 1 C453:** Deze beerput was enkel zichtbaar in vlak 7. Hij is ouder dan de steenbouw die later op deze plek stond (nog zichtbaar als uitbraakspoor S623). Uit de beerput werden 278 scherven gerecupereerd. De oudste vulling van de beerput is al in de midden-Romeinse periode te dateren: deze bevatte onder andere een kop, een kom en twee borden in *terra sigillata* in baksel 3 uit La Graufesenque (80-120).<sup>202</sup> De kom draagt het stempel OFVIRILLI (fig. 201-202), toe te schrijven aan Virillis II uit La Graufesenque<sup>203</sup>, wiens activiteiten te situeren zijn in de periode 80-105. Ook de kop bevatte een stempel, het onvolledige OFV[ waarvan de pottenbakker niet achterhaald kon worden, al kan het hier uiteraard om dezelfde Virillis gaan. Naast aardewerk werden nog honderden dierlijke beenderen in de vulling aangetroffen, drie fragmenten rood beschilderd pleisterwerk, 30 fragmenten bouwkeramiek, waarvan 16 van *imbrices*, twee fragmenten tauw, een stuk kalktufsteen en een brok zandsteen. Tot slot bevonden zich nog 30 nagels in de beerput, een metaalslak, een ijzeren plaatje en een mogelijke beitel.

De dierlijke beenderen zijn hoofdzakelijk afkomstig van rund, en in mindere mate van varken en schaap/geit (tabel 1; n=245; 76% determineerbaar); In het geval van rund werden voornamelijk rib- en wervelfragmenten, alsook pootelementen (metapodalia en falangen) gedetermineerd.



Fig. 201: Stempel op terra sigillata (V3995).



Fig. 202: Detail stempel (V3995).

<sup>202</sup> V3995.

<sup>203</sup> databank van stempels op *terra sigillata*. Corpus Vasorum Arretinorum. <http://www.rgzm.de/samian/home/frames.htm>. Stempel 5b.



116

		WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2	WP 2
		C557	C577 links	C577 rechts	C598 links en rechts	C613	C639	C640 links	C640 rechts	C645	C659 links	C659 rechts	C672	C673	C674	C711	C715
Schelpen																	
oester - <i>Ostrea edulis</i>			4	2								10					
Vissen																	
baars - <i>Perca fluviatilis</i>																	
zalmachtigen - Salmonidae																	
Amfibieën																	
kikkers/padden - Anura																	
Vogels																	
wilde eend - <i>Anas platyrhynchos</i>			1	1												1	
taling - <i>Anas crecca/querquedula</i>																	
eend - <i>Anas</i> sp.																	
kuiifeend - <i>Aythya fuligula</i>																	
(huis)gans - <i>Anser anser</i> (f. domestica)				1												1	
patrijs - <i>Perdix perdix</i>																	
goudplevier - <i>Pluvialis apricaria</i>				1													
houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>			2														
(huis)duif - <i>Columba livia</i> (f. domestica)																	
kraai/roek - <i>Corvus corone/frugilegus</i>				1													
Zoogdieren																	
haas - <i>Lepus europaeus</i>										1		1				5	1
bruine beer - <i>Ursus arctos</i>			1														
everzwijn - <i>Sus scrofa</i>	1								2								
everzwijn/varken																	
ree - <i>Capreolus capreolus</i>			1	2									1			1	
edelhert - <i>Cervus elaphus</i>							2					2					
Huisdieren																	
kip			11		2		3		1	1		3	1			1	
paard	2			1			1				1					6	5
hond	2			1		1			1							3	2
varken	48	95	48	35	10	19	6	77	31	22	24	14	4	6	75	48	
schaap		3		3		2		2	5	1						2	4
geit																1	
schaap/geit	10	19	11	5	3	4	3	12	18	6	5	2		2	15	13	
rund	225	275	189	143	25	47	29	132	194	49	93	36	16	27	313	264	
coproliet																1	
Bewerkt																	
edelhert - <i>Cervus elaphus</i>				1													
paard																	
schaap/geit																	
voorwerp																	
niet-determineerbare vissen	3							1									
niet-determineerbare vogels		3	1	1													
niet-determineerbare zoogdieren	126	84	81	38	6	4	12	78	61	17	18	10	9	1	105	7	
TOTAAL		417	499	341	227	45	82	50	306	311	96	156	64	29	36	530	344

Tabel 1: (vervolg)



	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 1	WP 2	WP 2	WP 2	WP 1	WP 2	WP 2
	C193	C205	C371	C388 links	C388 rechts	C415	C423	C440	C453	C515	C518	C557	C565	C577 links	C577 rechts	
Vissen																
paling - <i>Anguilla anguilla</i>					2											
barbeel - <i>Barbus barbus</i>															1	
riviergrondel - <i>Gobio gobio</i>	1															
kopvoorn - <i>Leuciscus cephalus</i>						1								1		
karperachtigen - Cyprinidae	1			2	5							1			2	
baars - <i>Perca fluviatilis</i>					2										2	
zalmachtigen - Salmonidae																
Amfibieën																
kikkers/padden - Anura	4														1	
Vogels																
wilde eend - <i>Anas platyrhynchos</i>															2	
(huis)gans - <i>Anser anser</i> (f. domestica)			1		1											
houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>															2	
duif - <i>Columba</i> sp.														1		
Passeriformes (kleiner dan <i>Passer domesticus</i> )	2													1		
Passeriformes (ter grootte van <i>Turdus merula</i> )																
Passeriformes (ter grootte van <i>Garrulus glandarius</i> )																
Zoogdieren																
huismuis/bosmuis - <i>Mus/Apodemus</i>																
bosmuis - <i>Apodemus</i> sp.			1										1			
rat - <i>Rattus</i> sp.									1							
Insectivora/Rodentia	5	1		1	2				2							
haas - <i>Lepus europaeus</i>			1	1	1	1								1		
Huisdieren																
kip			2	8	1							1		1		
hond	1	1											1			
varken	10	4	11	12		1	2	1				2	2	5	4	
schaap												1				
geit																
schaap/geit		2	1			3	1		2	2		1			3	
rund	3	4	8	5	2	1	1		1	1		6	2		2	
niet-determineerbare vissen				5	6	5		1	1							
niet-determineerbare vogels	20	5	10	21	34	4		2	3			3	5	2	6	
niet-determineerbare zoogdieren	359	84	180	467	406	63	16	29	86	70	26	41	238	33	185	
Totaal	406	101	215	522	462	79	20	33	96	73	26	56	249	45	210	

Tabel 2: Inventaris van de gezeefde dierlijke resten (vondstaantallen) in de beerputten. Vondsten van eenzelfde individu werden als één geteld.

	WP 2	WP 2	WP 2	WP2	WP 2	WP 2	WP 2
	C598 links en rechts	C639	C640 rechts	C645	C659 links	C659 rechts	C672
Vissen							
paling - <i>Anguilla anguilla</i>							
barbeel - <i>Barbus barbus</i>							
riviergrondel - <i>Gobio gobio</i>							
kopvoorn - <i>Leuciscus cephalus</i>						1	
karperachtigen - Cyprinidae				4			
baars - <i>Perca fluviatilis</i>		1					
zalmachtigen - Salmonidae		1					
Amfibieën							
kikkers/padden - Anura	1	1		1		2	
Vogels							
wilde eend - <i>Anas platyrhynchos</i>		1					
(huis)gans - <i>Anser anser</i> (f. domestica)						1	
houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>						2	
duif - <i>Columba</i> sp.							
Passeriformes (kleiner dan <i>Passer domesticus</i> )							
Passeriformes (ter grootte van <i>Turdus merula</i> )						1	
Passeriformes (ter grootte van <i>Garrulus glandarius</i> )						1	
Zoogdieren							
huismuis/bosmuis - <i>Mus/Apodemus</i>						1	
bosmuis - <i>Apodemus</i> sp.	1						
rat - <i>Rattus</i> sp.	1						
Insectivora/Rodentia	2						1
haas - <i>Lepus europaeus</i>	2					1	
Huisdieren							
kip	1	2				2	
hond		5	1				
varken	7	14	2		1	1	1
schaap		1					
geit		1					
schaap/geit		8			3	2	
rund	4	20	2	2	1	2	
niet-determinerbare vissen	1	1		2		2	
niet-determinerbare vogels	5	2		2		30	2
niet-determinerbare zoogdieren	268	116	70	358	54	95	7
Totaal	293	174	75	369	59	144	11

Tabel 2: (vervolg)



## 10. DE WATERPUTTEN – N. DE WINTER EN B. DE CUPERE

### 10.1 INSULA TEN OOSTEN VAN DE ROMEINSE STRAAT

#### 10.1.1 WATERPUT 1 (C224)

Deze waterput is gelegen aan zuidelijke zijde van de oostelijke *insula*, en was al zichtbaar als nazakking vanaf vlak 3 (101,8m TAW). Hier was duidelijk een groot gat zichtbaar in mortelvloer S270, dat ontstond doordat deze vloer op die plek verzakte in de eronder gelegen put. De waterput werd gecoupeerd in vlak 7 (100,8m TAW). Nadat circa drie meter werd verdiept, werd de coupe een eerste maal ingetekend en gefotografeerd (fig. 203). Links in deze coupe is nog een deel van de insteek (S1147) te zien. Rechts in de coupe is een silexfundering nagezakt (S269). Van boven naar onder zijn in de coupe zijn de 4<sup>de</sup>-eeuwse nagezakte zwarte laag waar te nemen (S272), met daaronder de 3<sup>de</sup>-eeuwse brandlaag (S271), een verbrande betonvloer op een leembed (S4166) en tot slot een vrij egale vulling.



Fig. 203: Coupe door waterput 1.



Bij het verder machinaal verdiepen van de coupe is deze ingestort, en was het om veiligheidsredenen op dat moment niet meer mogelijk het verder verloop van de coupe in te tekenen of nog vondsten in te zamelen (fig. 204).

Bij het bereiken van de maximale uitgraafdiepte van de parking kon de waterput wel nog geregistreerd worden in het vlak, op een diepte van 94,40 m TAW (fig. 205). In dit vlak werden ook nog enkele vondsten uit de vulling ingezameld, te dateren na 80 AD, en werd nog een handmatige boring gezet, die aantoonde dat de waterput nog minstens twee meter dieper moet geweest zijn. Het niveau van de grondwatertafel werd hierbij nog niet bereikt.

Fig. 204: Ingestorte coupe waterput 1.

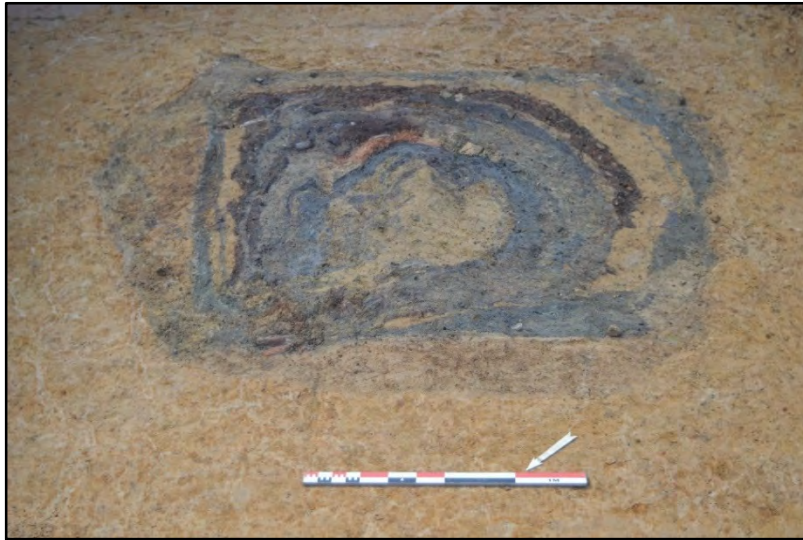


Fig. 205: Waterput 1 op een diepte van 94,4 m TAW. Rond de waterput is duidelijk een lichtere insteek te zien.

*Terra sigillata* vondsten uit de insteek van de waterput dateren de aanleg ervan zeker na 80 AD.<sup>204</sup> De vondsten die nog uit het onderste vlak konden worden ingezameld, dateren eveneens van na 80. De waterput is dus pas geslagen in de midden-Romeinse periode, en is op een gegeven moment buiten gebruik gesteld en opgevuld. Daarna werd een steenbouw op de vroegere locatie van de put opgetrokken, zoals blijkt uit de in de put nagezakte fundering en mortelvloer. Dit gebouw is vervolgens afgebrand; de mortelvloer die in de put is gezakt is, vertoont zware brandsporen, en op de vloer lag een pakket met verbrande leem en brokken dakpan (fig. 206). Het leempakket dat zich vlak onder de vloer bevond, dateert uit de 3<sup>de</sup> eeuw.<sup>205</sup> Hetzelfde geldt voor de brandlaag die de vloer afdekte.<sup>206</sup> Ergens in de 3<sup>de</sup> eeuw werd dus een gebouw opgetrokken op deze locatie, dat nog in diezelfde eeuw ook afbrandde.

In de vulling van waterput 1 bevond zich een beperkt aantal dierlijke resten, waarvan ongeveer de helft kon gedetermineerd worden (tabel 3; n=97; 54% determineerbaar). De geïdentificeerde botten waren voornamelijk afkomstig van rund en in mindere mate van varken en schaap/geit. Er waren tevens twee vondsten van paard.



Fig. 206: Duidelijke brandsporen op de in de waterput nagezakte vloer.

<sup>204</sup> V3040.

<sup>205</sup> V3042-3043 Onder andere metaalglanzend aardewerk uit de Argonne en Trier, wrijfschaal met opstaande lijst Vv 352-353.

<sup>206</sup> V3039.



## 10.1.2 WATERPUT 2 (C205)

Deze waterput is eveneens gelegen in de oostelijke *insula*, en kon al als nazakking worden herkend in vlak 2 (fig. 207). De put kon worden onderzocht tot op de maximale uitgraafdiepte van de ondergrondse parking, zijnde 94 m TAW (9,65 meter onder het niveau van bovenkant van de palenwand). Omwille van veiligheidsredenen was het niet mogelijk om nog dieper te graven. Dit houdt ook in dat de oudste vullingen van de waterput niet konden worden onderzocht en dus geen aanduiding konden geven over de oudste fasen van de waterput. Een handmatige boring toonde aan dat de put minstens nog twee meter dieper was. De waterput was ook hier opgevuld met een puinpakket met vloerbeton en dakpannen (S6746), met daarboven een brandlaag met verbrand hout en dakpannen (S6744), en tenslotte een nagezakt donkerbruin pakket (S922).



In de insteek van de waterput zelf zijn geen vondsten aangetroffen die toelaten te bepalen wanneer de put werd geslagen. De insteek van de waterput doorsnijdt echter kuil S4148. Het aardewerk uit deze kuil dateert deze in de periode van het eind van de 1<sup>ste</sup> eeuw – begin 2<sup>de</sup> eeuw.<sup>207</sup> Aangezien deze kuil op zich al midden-Romeins is, en de waterput buiten de laat-Romeinse muur is gelegen, de periode waarin dit deel van het opgravingsareaal niet meer bewoond werd, kunnen we dus besluiten dat de put ook moet geslagen zijn en in gebruik was in de midden-Romeinse periode. De insteek van deze waterput is bovendien stratigrafisch ouder dan de muur die op de locatie van uitbraakspoor S233 stond. Er moet dus vóór de aanvang van de laat-Romeinse periode nog een gebouw zijn opgetrokken dat over de waterput heen liep. Dit gebouw is vervolgens afgebrand, waarbij er een brandpakket in de put terecht kwam; ditzelfde fenomeen werd ook al vastgesteld bij waterput 1.

Fig. 207: Waterput 2.



Op het niveau van de maximale uitgravingsdiepte van de parking (94 m TAW) tekende zich een vierkante houten constructie af met zijden van ca. twee meter, waarbij horizontale ingeheide hoekpalen houten planken op hun plaats hielden (fig. 208). Aan de binnenzijde van het hout bevond zich een erg kleiige groengrijze laag. Uit de vulling werden een fragment blauwgroen glas en een onleesbare munt ingezameld.

Fig. 208: Waterput 2 op het diepst uitgegraven niveau.

<sup>207</sup> V3004-3005: bevat veel *terra sigillata* uit La Graufesenque, baksel 3, te dateren tussen 80-120, geperforerde beker met karniesrand, *terra sigillata* uit Lezoux, geen aardewerk dat met zekerheid zou kunnen gedateerd worden na het midden van de 2<sup>de</sup> eeuw.

Ook deze waterput leverde weinig dierlijke resten (tabel 3; n=52; 75% determineerbaar). Naast de gebruikelijke huisdieren – rund, varken en schaap/geit – werden ook paard en hond geïdentificeerd. Er was tevens een tand van everzwijn. De zeefstalen leverden geen determineerbare vondsten (tabel 2).

## 10.2 INSULA TEN WESTEN VAN ROMEINSE STRAAT

### 10.2.1 WATERPUT 3 (C596)

Deze waterput lag in het noorden van de westelijke *insula* en was al te herkennen in vlak 2 (S220 – TAW 102, 48 m), omdat hier een grote zone met een nazakking aanwezig was. Ook in de vlakken 3 tot 7 was deze nagezakte zwarte laag nog steeds aanwezig.<sup>208</sup> Deze lagen bevatten veel munten en aardewerk uit de laat-Romeinse periode. In de eerste coupe die in vlak 7 werd gezet (vanaf niveau 100,80 m TAW) bevonden zich nog steeds deze 4de-eeuwse lagen, met enkele opvallende vondsten (fig. 209). In deze vullingen bevonden zich een *femur* van een bruine beer (*ursus arctos*), naast heel veel fragmenten en blokken al dan niet bewerkte steen. Het gaat om zuiltrommels in kalksteen, blokken Maaskalksteen, rode marmer en een viergodensteen in Jurakalksteen.



Fig. 209: Coupe 596 door waterput 3 in vlak 7.

Omwille van veiligheidsredenen kon de coupe enkel machinaal verder verdiept worden. Dit gebeurde in twee fases, omdat de damwanden eerst verder verankerd moesten worden voor verder verdiept mocht worden tot op de maximale uitgraafdiepte van de ondergrondse parking. Bij de eerste machinale coupe (tot op een diepte van ca. 96,75 m TAW) werd duidelijk dat de eigenlijke waterput rond was en een diameter van 2,80 meter had. Hij bestond uit een smalle schacht waarin gekapte blokken Maastrichtersteen van variërende groottes in een bed van donkergeel zand vermengd met puin van Maastrichtersteen waren geplaatst. De diameter van de put binnenin bedroeg ongeveer anderhalve meter.

<sup>208</sup> V2177, 2196, 2431, 2455, 2458, 2608, 2641, 3001, 3948, 4443, 4498, 4499, 4509, 4770, 4819, 4820, 4821, 4822, 4865, 4866, 4867, 4868, 4870, 4898, 4966, 4967, 4971, 4995.



Op fig. 210 is duidelijk te zien dat er bovenaan in de coupe nog een pakket donkerbruine vulling zit en dat het pakket eronder een mengeling is van brokken Maastrichtersteen met het gele zand van de insteek. De put is dus ingestort, of werd gedeeltelijk uitgebroken, waarbij de stenen waaruit de wand van de waterput was opgebouwd de schacht opvulden. In het pakket zwarte laag dat zich net boven de met Maastrichtersteen opgevulde schacht bevond, werden twee munten aangetroffen: een *antoninianus* te dateren tussen 268 en 270 en een imitatie *antoninianus* te dateren na 270. Op basis van de vondsten die in dit pakket werden aangetroffen, is deze laag dus ten vroegste te dateren in het begin van de laat-Romeinse periode. Het aardewerk in de puinlaag met Maastrichtersteen is met zekerheid na 150 te dateren. Gezien het pakket zwarte laag zich onmiddellijk op de laag met blokken Maastrichtersteen bevindt, moet de waterput waarschijnlijk aan het eind van de midden-Romeinse of het begin van de laat-Romeinse periode buiten gebruik zijn geraakt.



Fig. 210: Waterput C596: eerste machinale verdieping. Op de voorgrond de Rocourt-bodem en de insteek met geel zand en Maastrichtersteen.

Na het verankeren van de damwanden werd de waterput een tweede maal machinaal verdiept, ditmaal tot op een niveau van ca. 94 m TAW, tot in het Tertiair zand. Hier was de opbouw van de put nog mooi bewaard. De waterput was tot op een diepte van 94 m gevuld met steenpuin afkomstig van de afbraak van het bovenste gedeelte van de put (fig. 211-212). Aardewerk werd in deze laag niet aangetroffen.



Fig. 211: Waterput 3: schacht in blokken Maastrichtersteen



Fig. 212: Waterput 3: opvulling schacht.

De bodem van de put kon dus tijdens de opgraving niet bereikt worden. 94 m TAW was de maximale uitgraafdiepte van de parking, en omwille van veiligheids- en stabiliteitsredenen was het niet mogelijk om nog verder te verdiepen. De grondwatertafel werd niet bereikt. Er werd gepoogd om via een manuele boring te bepalen hoe diep de put nog was, maar de puinlaag met brokken Maastrichtersteen was ondoordringbaar. De exacte diepte van de waterput is dus onbekend, net als de periode waarin hij geslagen werd. De oudste opvullingslagen waren immers onmogelijk te onderzoeken op vondsten.

Deze waterput bevatte een groot aantal dierlijke resten (tabel 3; n=837; 83% determineerbaar), voornamelijk afkomstig van rund en in mindere mate van varken; slechts weinig vondsten zijn van schaap/geit. De paardenbotten zijn afkomstig van minstens 2 individuen. Eén van de hondenbotten vertoont een snijspoor. Het jachtwild is in deze waterput vertegenwoordigd door haas, everzwijn, ree, edelhert en bruine beer. Er waren eveneens twee botjes van (huis)gans en een paar oesterschelpen.

Na de opgraving werd de viergodensteen die in de waterput werd aangetroffen gereinigd en bestudeerd. Dergelijke stenen vormden de sokkel van zogenaamde 'Jupiterzuilen'. Die waren in de Romeinse periode populair in de noordelijke provincies van het Romeinse Rijk. Ze waren ettelijke meters hoog en opgebouwd uit een sokkel die soms versierd was met de voorstellingen van goden, eventueel een tussensokkel, waarop dan een zuil of pijler stond, die versierd was met bladeren (schubben), reliëfvoorstellingen van goden of een combinatie van beide. Bovenop deze monumenten stond dan een voorstelling van Jupiter, vaak zittend op een troon, soms rechtstaand, of als ruiter terwijl hij één of meerdere giganten (reuzen met benen die overgaan in slangenlichamen) onder zijn paard verplettert. Dergelijke zuilen, of meestal fragmenten ervan, worden zowel gevonden in steden en kleinere nederzettingen, als op villadomeinen op het platteland. Ze zouden bedoeld zijn om voorspoed en een rooskleurige toekomst van de goden af te smeken.



De meeste van deze monumenten stammen uit het laatste kwart van de tweede en het eerste kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw. Na het midden van de 3<sup>de</sup> eeuw verdwijnt de soort.<sup>209</sup>

Onderdelen van Jupiterzuilen worden zowel in *Germania Inferior* als in *Superior* vaak in de opvulling van waterputten en bronnen aangetroffen.<sup>210</sup> Vaak is het hoofd van de Jupiterfiguur dan afgeslagen of op zijn minst beschadigd. Bij de reliëfs op de sokkel zijn vaak de hoofden van de goden beschadigd.<sup>211</sup> Omwille van het feit dat deze vernielingen frequent terugkeren, wordt door de auteur aangenomen dat ze aan 'beeldenstormers' ten prooi zijn gevallen. Munten en keramiek dateren de opvullingen van de waterputten deels in de tweede helft van de 3<sup>de</sup> en deels in de tweede helft van de 4<sup>de</sup> eeuw.<sup>212</sup> Het ligt dus voor de hand dat deze vernielingen in verband worden gebracht met de Franken. Het is ook mogelijk dat sommige zuilen omvielen bij noodweer. Ze worden ook aangetroffen in afvalkuilen of in de opvullingen van kelders<sup>213</sup>. Vaak worden ze ook herbruikt in laat-Romeinse of middeleeuwse monumenten.

In Tongeren werden al vaker fragmenten van Jupiterzuilen ontdekt. Op de tempelsite aan de Keverstraat werd in de jaren '60 een prachtig voorbeeld van een Jupitergigantengroep ontdekt.<sup>214</sup> In de Hasseltsestraat werd een gigant gevonden tijdens rioleringswerken 75 jaar geleden.<sup>215</sup> In de Basiliek werd in 1912 een zuiltrommel met schubben ontdekt<sup>216</sup>, en tijdens de opgravingen in de voorbije jaren werd daar ook een fragment van een viergodenstein aangetroffen.<sup>217</sup> Bij de opgravingen aan de Kielenstraat door het IAP werd een gedeeltelijk bewaarde zeshoekige tussensokkel gevonden waarop zes goden staan afgebeeld en een fragment van een geschubde zuil.<sup>218</sup> In 2010 zijn door Aron bvba op het Vrijthof twee zuiltrommels opgegraven die ook deel hebben uitgemaakt van een Jupiterzuil, met voorstellingen van de goden Juno en Sol.<sup>219</sup> De meeste van deze vondsten zijn te bezichtigen in het Gallo-Romeins Museum. In de middeleeuwen werden onderdelen van Romeinse bouwwerken en dus ook van Jupiterzuilen vaak hergebruikt in nieuwe gebouwen: in 1869 heeft men bij restauraties in de Sint-Martinuskerk van Berg een viergodenstein ontdekt die ingemetseld zat in het hoofdaltaar.<sup>220</sup> In Heers werd in 1930 bij sloopwerken een viergodenstein gevonden die was hergebruikt in de kerkhofmuur rond de Sint-Martinuskerk.<sup>221</sup>

Zo'n mooi en goed bewaard exemplaar als dat van de Vermeulenstraat werd echter nog nergens in of rond Tongeren gevonden. De steen is zo'n 60 cm hoog en 40 cm breed. Op de steen staan de voorstellingen van vier verschillende goden: De eerste is Mercurius, de beschermer van handelaars en reizigers, met vleugels aan zijn sandalen en zijn helm en met een staf waarrond twee slangen kronkelen (fig. 213). In zijn rechterhand houdt hij een geldbuidel vast. De tweede is de godin Fortuna, de godin van het lot, die de hoorn des overvloeds in haar linkerhand heeft en het rad van fortuin aan haar voeten heeft staan (fig. 214). De derde afbeelding stelt de god Silvanus voor, beschermer van de bossen, de akkers en het vee (fig. 215). In zijn ene hand houdt hij een snoeimes, in de andere hand de vruchten of gewassen die hij heeft geoogst, vermoedelijk een druiventros. De vierde afbeelding stelt een gesluerde vrouwenfiguur voor (fig. 216). Haar rechterhand rust op haar linkerschouder. Omdat hier geen attributen zijn bewaard, blijft de identificatie van deze godin moeilijk. Vermoedelijk gaat het

<sup>209</sup> Noelke 2010-11, 262.

<sup>210</sup> Noelke 2010-11, 157 en 159. Bijvoorbeeld bij de villa van Kerkrade, de villa van Kerpen-Manheim, de villa van Köln-Widdersdorf, en die van Jülich-Kirchberg.

<sup>211</sup> Noelke 2010-11, 158.

<sup>212</sup> Noelke 2010-11, 159.

<sup>213</sup> Noelke 2010-11, 161.

<sup>214</sup> Noelke 1981, 490, Kat. 203 en 204.

<sup>215</sup> Noelke 1981, 491, Kat. 206.

<sup>216</sup> Noelke 1981, 492, Kat. 208.

<sup>217</sup> Noelke 2010-11, 351, Kat. 322.

<sup>218</sup> Noelke 2010-11, 357, Kat. 334.

<sup>219</sup> Noelke 2010-11, 319, Kat. 250.

<sup>220</sup> Noelke 1981, 493, Kat. 211.

<sup>221</sup> Noelke 1981, 494, Kat. 213.

om Juno, de echtgenote van Jupiter, die vaak met een sluier wordt afgebeeld en wiens beeltenis vaak terugkeert op viergodenstenen.



Fig. 213: Mercurius.



Fig. 214: Fortuna.



Fig. 215: Silvanus.



Fig. 216: Juno (vermoedelijk).



### 10.2.2 OVERIGE WATERPUTTEN

In de oostelijke insula, of toch in het gedeelte dat in de werkput gelegen was, waren met zekerheid maar twee waterputten aanwezig. In de westelijke insula waren op basis van de grootte van de sporen zeker één, maar vermoedelijk nog meer waterputten gelegen. Deze waren echter vlak tegen de damwand aan gelegen, waardoor de coupes in het laatst aangelegde archeologisch vlak, mede door de slechte weersomstandigheden, telkens instortten bij het verdiepen. Bij het uitgraven van de parking tot op de maximale diepte werd in de noordwestelijke hoek van de put een meer dan 6 m hoog talud aangelegd, voor de toegang van de kranen tot de werkput (fig. 217). De diepe sporen die hier nog aanwezig waren werden dus of bedekt door dit talud, of lagen er vlak langs, waardoor het couperen op dit niveau onmogelijk werd omwille van veiligheidsredenen. Aan het eind van de werkzaamheden werd het talud verwijderd door kranen die in de Vermeulenstraat waren geplaatst, terwijl over de rest van de werkput al de betonvloer werd gestort. Ook dan was het niet meer mogelijk deze sporen te onderzoeken.



Fig. 217: Talud voor de toegang van de machines tot de werkput.

Vanaf de Vermeulenstraat kon echter nog een foto genomen worden van een vierkant spoor tegen de noordelijke damwand, dat zich ter hoogte van C582 bevond (fig. 218). Deze context kan dus ook als een waterput beschouwd worden. Dit spoor werd in vlak 7 gecoupeerd tot op een diepte van 2,30 m, dieper mocht op dat moment niet gegraven worden omdat eerst de damwanden eerst opnieuw verankerd moesten worden. C701 en 728, vlak ten westen van deze context, waren mogelijk ook waterputten. C701 stortte meerdere malen in. C728 werd in vlak 7 eveneens gecoupeerd tot op een diepte van 2,30 m. Deze coupe deed vermoeden dat het ook hier een waterput betrof. Ook de sporen S6021 t.e.m. 6025, tegen de westelijke damwand, maken mogelijk deel uit van een waterput of de lagen dier er in zijn nagezakt.



Fig. 218: Waterput tegen de noordelijke damwand, op de maximale uitgraafdiepte van de parking.

	waterput 1	waterput 2	waterput 3
Schelpen			
oester - <i>Ostrea edulis</i>			4
Vogels			
(huis)gans - <i>Anser anser</i> (f. domestica)			2
Zoogdieren			
haas - <i>Lepus europaeus</i>			3
beer - <i>Ursus arctos</i>			1
everzwijn - <i>Sus scrofa</i>		1	3
<i>Sus scrofa</i> /varken			8
ree - <i>Capreolus capreolus</i>			2
edelhert - <i>Cervus elaphus</i>			6
Huisdieren			
kip			7
hond		1	4
paard	2	2	24
varken	12	2	151
schaap	2		
schaap/geit	4	5	24
rund	32	28	451
niet-determineerbare vogels			1
niet-determineerbare zoogdieren	45	13	145
Bewerkt			
rund			1
Totaal	97	52	837

Tabel 3: Inventaris van de handverzamelde dierlijke resten (vondstaantallen) in de waterputten. Vondsten van eenzelfde individu werden als één geteld.



## 11. ARCHEO-ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK VAN DE MENSELIJKE RESTEN AANGETROFFEN OP DE OPGRAVING TONGEREN VERMEULENSTRAAT (FASE 4) - KATRIEN VAN DE VIJVER<sup>222</sup>

### 11.1 INLEIDING

Bij opgravingen aan de Vermeulenstraat in Tongeren door ARON bvba in 2014 werden in vier verschillende contexten menselijke resten geregistreerd. Het ging om zowel primaire als secundaire deposities. Radiokoolstofdateringen van de vier contexten resulteerden in uiteenlopende dateringen tussen 65-540 n. Chr. (95,4 % waarschijnlijkheid) en tonen aan dat de individuen op verschillende momenten werden gedeponeerd (tabel 4). Bij het archeozoologisch onderzoek werden in negen bijkomende sporen menselijk botmateriaal aangetroffen, het gaat hier om secundaire contexten. Een botfragment uit één van deze sporen werd via radiokoolstofdatering tussen 250-530 n. Chr. gedateerd. Voor één van de geregistreerde contexten werden in een zeefstaal eveneens nog fragmenten menselijk botmateriaal opgemerkt.

### 11.2 METHODEN

De menselijke resten werden bestudeerd in de laboratoria van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel. Het doel van archeo-antropologische studies is de reconstructie van de bevolking in het verleden op basis van de fysieke resten van de mensen zelf, in combinatie met de archeologische context. Daarbij worden funeraire gebruiken, demografische samenstelling, sociale organisatie en de gezondheid en levensstijl van bevolkingsgroepen bestudeerd. De skeletstudie omvat analyses van demografische kenmerken zoals leeftijd en geslacht, metrische studies, non-metrische kenmerken en de registratie en diagnose van paleopathologische letsels.

Aangezien de bewaringstoestand van skeletten belangrijk is voor zowel de studie van de archeologische context als de bepaling van mogelijkheden van het fysisch antropologisch onderzoek werd een inventaris gemaakt van de aanwezige beenderen. Daarnaast werd de graad van oppervlakte verwerking<sup>223</sup> en post-mortem fragmentatie<sup>224</sup> vastgesteld.

De sterfteleeftijd van niet-volwassen individuen werd bepaald aan de hand van groeitabellen, op basis van de lengte van de schachten van lange beenderen en de verbening en fusering van groeischijven.<sup>225</sup> Omdat groei een voorspelbaar patroon volgt kan bij niet-volwassen individuen leeftijd vrij nauwkeurig bepaald worden. Bij volwassenen, waar de beenderen volledig vergroeid zijn, moeten ruimere leeftijdscategorieën gebruikt worden omdat er variatie bestaat tussen individuen en populaties. Sterfteleeftijd bij volwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de graad van slijtage op de gewrichtsoppervlakken in het bekken, nl. de schaamvlakken (symphysis pubis)<sup>226</sup> en het auriculair oppervlak tussen de iliae (darmbeenderen) en het sacrum (heiligbeen).<sup>227</sup> Wanneer het bekken niet of te slecht bewaard is, wordt sterfteleeftijd bepaald op basis van de slijtage van het bijtoppervlak van tanden<sup>228</sup>, dat echter ook sterk afhankelijk is van dieet, en de sluiting van de schedelnaden.<sup>229</sup> Helaas zijn deze twee methoden weinig nauwkeurig.

<sup>222</sup> Onderzoeksprogramma "Mens en Milieu in het Quartair". Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Vautierstraat 29, 1000 Brussel. Rapport 2017-03.

<sup>223</sup> Van 0 of geen verwerking tot 5+ of diepgaande verwerking met verlies van vorm (Brickley & McKinley 2004, 16).

<sup>224</sup> Van 0 of geen fragmentatie tot 5 of volledige verpulvering van de beenderen.

<sup>225</sup> Scheuer & Black 2000.

<sup>226</sup> Brooks & Suchey 1990.

<sup>227</sup> Buckberry & Chamberlain 2002; Schmitt 2005.

<sup>228</sup> Brothwell 1981.

<sup>229</sup> Meindl & Lovejoy 1989.

Bij niet-volwassenen werd geen geslacht bepaald omdat dit vóór het ontwikkelen van de secundaire geslachtskenmerken tijdens de puberteit onnauwkeurig is. Bij volwassenen werd geslacht bepaald op basis van vormelijke kenmerken van de schedel en het bekken.<sup>230</sup> Het bekken geeft daarbij de nauwkeurigste resultaten. Daarnaast werd geslacht ook bepaald op basis van metingen op het bekken, via de *Diagnose Sexuelle Probabiliste*.<sup>231</sup> Aanvullende metingen van de maximum diameter van de kop van de humerus (opperarmbeen) en de femur (dijbeen) kunnen eveneens aanwijzingen geven voor geslachtsbepaling.<sup>232</sup> Dit vertoont echter meer individuele variatie en wordt voornamelijk gebruikt wanneer schedel of bekken niet aanwezig zijn.

Metingen op de beenderen en de registratie van non-metrische kenmerken zijn gebaseerd op algemene methoden.<sup>233</sup> Metingen op beenderen worden o.a. gebruikt voor de bepaling van lichaamsgestalte op basis van de lengte van lange beenderen.<sup>234</sup> Deze kunnen ook worden gebruikt voor het berekenen van indices voor vorm en robuustheid, om eventuele vergelijkingen te maken tussen individuen en bevolkingsgroepen. Non-metrische kenmerken zijn kleine variaties in de vorm van beenderen en tanden waarvan de juiste oorzaak niet altijd gekend is. Sommigen kunnen het gevolg zijn van activiteiten, anderen worden gerelateerd aan genetische achtergrond.

<sup>235</sup>

De documentatie en interpretatie van de aanwezige pathologische letsels gebeurde op basis van algemene handboeken.<sup>236</sup> Een specifieke diagnose is niet altijd mogelijk, omdat verschillende aandoeningen en ziektes vergelijkbare beenderletsels veroorzaken. Letsels op beenderen bestaan enkel uit abnormale vorming of vernieling van botmateriaal, een abnormale grootte of vorm of een abnormale dichtheid van been.<sup>237</sup> Over het algemeen worden beenderletsels ingedeeld in trauma, infectie, gewrichtsziekten, metabolische of hematologische stoornissen, aangeboren afwijkingen of neoplasmen (tumors). Indices voor het voorkomen van ante-mortem tandverlies en cariës werden berekend door het aantal tanden of tandposities met veranderingen te vergelijken met het aantal observeerbare tanden of tandposities.

### 11.3 RESULTATEN

De resultaten zullen voor de individuele resten per contextnummer worden weergegeven, aangezien het gaat om een beperkte hoeveelheid materiaal (tabel 4 & 5). Twee individuen (SK3 en SK4) horen mogelijk bij elkaar op basis van de aanwezige beenderen en leeftijdsbepaling. Omdat zij echter enkele meters uit elkaar werden teruggevonden en niet in dezelfde laag werden geregistreerd, kan dit niet met zekerheid worden gesteld.

<sup>230</sup> Ferembach *et al.* 1980; Buikstra & Ubelaker 1994.

<sup>231</sup> Murail *et al.* 2005.

<sup>232</sup> Milner & Boldsen 2012.

<sup>233</sup> Buikstra & Ubelaker 1994; Quintelier *et al.* 2012.

<sup>234</sup> Trotter & Gleser 1952.

<sup>235</sup> Roberts 2009, 147-148.

<sup>236</sup> Buikstra & Ubelaker 1994; Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003; Waldron 2009.

<sup>237</sup> Ortner 2003, 45.



## 11.3.1 S845 - V850 (SK4)

Dit individu werd deels verstoord bij het opgraven, waardoor er geen gedetailleerde contextinformatie beschikbaar is. De resten werden gevonden langs de muur van een huis<sup>238</sup> en dateren op basis van radiokoolstofdatering tussen het begin van de eerste – vroege derde eeuw n. Chr. (tabel 4).



Fig. 219: Aanwezige beenderen voor S845-V850 (SK4).

*Bewaring:* Voor dit individu was tussen 25-50% van de beenderen nog aanwezig, waaronder een schedeldakfragment en verschillende beenderen van de bovenste ledematen en de borstkas (Fig. 219). Zowel fragmentatie als vertering van het beenderoppervlak was beperkt.

*Sterfteleeftijd:* De sterfteleeftijd werd bepaald tussen 40 en 42 weken draagtijd, rond het moment van de geboorte. Het is helaas niet mogelijk om op basis van morfologisch onderzoek vast te stellen of het kind stierf vóór, tijdens of kort na de geboorte.

*Geslacht:* Niet bepaald.

*Metrische en non-metrische kenmerken:* Gestalte en non-metrische kenmerken kunnen niet worden bepaald voor niet-volwassenen. Wel kon de lengte van de humeri (opperarmbeenderen) en de radius (spaakbeen) worden bepaald om leeftijd te schatten en werden enkele metingen genomen voor eventuele toekomstige vergelijkingen met andere sites.

*Paleopathologie:* Er werden geen letsels geobserveerd.

<sup>238</sup> Persoonlijke communicatie Natasja De Winter.

### 11.3.2. S1211 - V1387 (SK3)

Dit individu werd verstoord teruggevonden, in een laag op de overgang van de 4<sup>de</sup>-eeuwse gracht naar de onderliggende sporen.<sup>239</sup> De beenderen werden gedateerd tussen de 1<sup>ste</sup> eeuw – eerste helft van de 2<sup>de</sup> eeuw n. Chr. via radiokoolstofdatering (tabel 4). De depositie overlapt dus in de tijd met SK4.



Fig. 220: Aanwezige beenderen voor S1211-V1387 (SK3).

*Bewaring:* Minder dan 25% van de beenderen was bewaard, waaronder schedelfragmenten, enkele beenderen van de bovenste ledematen en enkele wervel- en ribfragmenten (Fig. 220). Fragmentatie en oppervlakteverwerking waren matig.

*Sterfteleeftijd:* Ook bij deze beenderen werd de sterfteleeftijd bepaald rond het moment van de geboorte, op basis van de geschatte lengte van de lange beenderen en de graad van volgroeing van de schedelbeenderen.

*Geslacht:* Niet bepaald.

*Metrische en non-metrische kenmerken:* Er kon slechts een beperkt aantal metingen worden genomen voor eventuele toekomstige vergelijkingen.

*Paleopathologie:* Er werden geen letsels geobserveerd.

<sup>239</sup> Persoonlijke communicatie Natasja De Winter.



SK3 en 4 vertoonden geen overlappende beenderen, op één mogelijke rechterrib na, en het minimum aantal individuen voor deze twee contexten is één. Alhoewel niet kan uitgesloten worden dat ze tot éénzelfde individu toebehoren dat later werd verstoord, kunnen ze eveneens toebehoren aan twee verschillende individuen aangezien resten van meerdere perinatale individuen werden teruggevonden (zie infra).

### 11.3.3. S225 – V1398 (SK2)

Deze context bestaat enkel uit fragmenten van een schedel en een onderkaak die werden aangetroffen op de bodem van de gracht, stratigrafisch boven een uitbraakspoor van een midden-Romeinse stadswoning.<sup>240</sup> De beenderen werden gedateerd tussen de helft van de derde – het einde van de 4<sup>de</sup> eeuw na Chr. via radiokoolstofdatering (tabel 4) en zijn dus niet geassocieerd met de perinatale resten. Op de veldfoto kan men zien dat de onderkaak, die boven het schedeldak lag, niet articuleerde met de rest van de schedel en het gaat waarschijnlijk om een secundaire of verstoorde depositie. Op basis van de vormelijke kenmerken kan de onderkaak wel toebehoren aan de schedel.

*Bewaring:* Enkel schedelfragmenten waren nog aanwezig (<25%). De verschillende fragmenten konden aan elkaar worden gepast en vormen het grootste deel van het schedeldak en het aangezicht. De oppervlakteverwerking was matig, de fragmentatie was relatief zwaar.

*Sterfteleeftijd:* De leeftijd werd geschat tussen 25 en 50 jaar, op basis van de open schedelnaden en de graad van slijtage op de tanden.

*Geslacht:* De vormelijke kenmerken van de schedel wijzen op een mannelijk individu.

*Metrische en non-metrische kenmerken:* De craniale index (die breedte met lengte vergelijkt) wijst op een mesocrane schedel (gemiddeld). In de schedelnaden konden zowel aan de rechter- als linkerkant van het achterhoofdsbeen naadbeenderen worden geregistreerd. Dit is een variant waarbij kleine bijkomende beenderen worden gevormd binnen de schedelnaden.

*Paleopathologie:* Bij de tanden werd ante-mortem tandverlies (index: 18.8) en cariës (tandbederf) (index: 42.9) geregistreerd. Bij vijf tanden werd aan het uiteinde van de wortel een holte geobserveerd die het resultaat kunnen zijn van een infectie of abces. Het linker os parietale (wandbeen) vertoont een ovale breuk op het posterieure oppervlak die de hersenholte penetreert (Fig. 221). Het gat meet 21x17 mm aan de buitenzijde van de schedel en 30x23 mm aan de binnenzijde. De breuk heeft een glad oppervlak en is naar binnen afgeschuind, met een sterke afschuining aan de anterieure kant en een rechte breuk aan de posterieure kant. De randen vertonen kleine afschilferingen aan de binnen- en buitenkant. Samen met de grotendeels gelijkmatige verkleuring van het botoppervlak en de breuk wijst dit op een peri-mortem penetratiefRACTuur.<sup>241</sup> De uitstralende breuken zijn post-mortem. Peri-mortem trauma verwijst naar letsels toegebracht rond het moment van de dood, gaande van een paar weken vóór tot een periode na de dood, afhankelijk van tafonomische factoren. Kenmerken die wijzen op peri-mortem letsels zijn niet volledig diagnostisch.<sup>242</sup> Op basis van de kenmerken en het type van de breuk lijkt een diagnose als peri-mortem penetratiefRACTuur hier wel mogelijk.

<sup>240</sup> Persoonlijke communicatie Natasja De Winter

<sup>241</sup> Loe, 2009: 267; Moraitis and Spiliopoulou, 2009: 222-224.

<sup>242</sup> Ubelaker & Montaperto 2014, 30-31

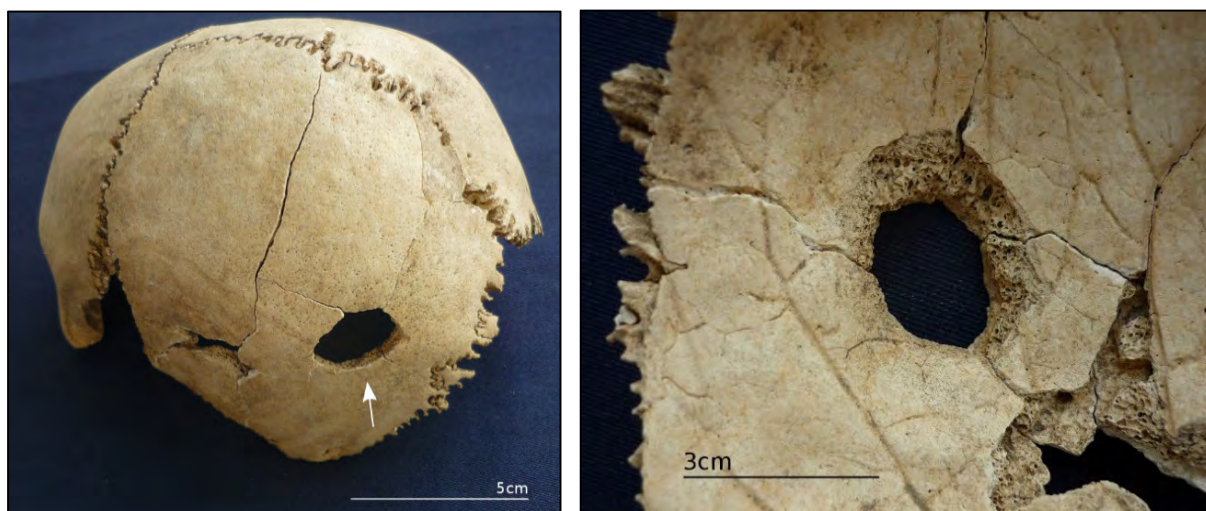


Fig. 221: Ovale penetratiefraactuur in de linker os parietale van S225 – V1398 (SK2).

Cirkelvormige en ovale penetratiefraacturen kunnen het gevolg zijn van zowel projectielen als steekwapens. Wanneer geen wapen meer aanwezig is kan de specifieke oorzaak niet met zekerheid worden bepaald.<sup>243</sup> De datering sluit wel vuurwapentrauma uit. Het verschil in de mate van afschuining tussen de anterieure en posterieure kant toont aan dat de penetratie vanuit de achter- en zijkant kwam. Verschillende scherpe wapens, zoals dolken en speren, scherpe projectielen zoals pijlen en stompe projectielen van bijvoorbeeld katapulten, kunnen verantwoordelijk zijn geweest. Het gebrek aan sporen van genezing en de penetratie van het schedeldak wijzen op een dodelijk letsel. Enkele breukoppervlakken in de rechter os parietale en os temporale (slaapbeen) vertonen eveneens relatief gelijkmatige verkleuringen maar kunnen niet met zekerheid als peri-mortem worden beschouwd. Mogelijk zijn dit oudere breuken die niet lang na de depositie ontstonden. Vergelijkbare penetratiefraacturen op een site in Peru uit de 15<sup>de</sup>-16<sup>de</sup> eeuw n. Chr., met cirkelvormige en ovale gaten met inwaartse afschuining, afschilfering en een relatief glad breukoppervlak, worden ook geïnterpreteerd als peri-mortem fracturen als gevolg van projectielen.<sup>244</sup> Een ander vergelijkbaar letsel, een ovale penetratie van een os parietale in een niet-volwassene van een Duitse neolithische site wordt geïnterpreteerd als afkomstig van een stomp projectiel.<sup>245</sup> In een studie over projectieltrauma tijdens de ijzertijd in het Verenigd Koninkrijk worden cirkelvormige letsels geassocieerd met stompe projectielen en ovale letsels met afgeschuinde randen aan de binnen- en buitenkant met scherpe projectielen.<sup>246</sup>

#### 11.3.4. S225 – V1399 (SK1)

Dit is het enige individu dat in min of meer in anatomisch verband werd teruggevonden. De beenderen werden net zoals SK2 aangetroffen op de bodem van de gracht.<sup>247</sup> De radiokoolstofdatering leverde een datering op tussen het einde van de 4<sup>de</sup> – de eerste helft van de 6<sup>de</sup> eeuw n. Chr. (tabel 4). Deze depositie staat dus ook los van de andere menselijke resten.

Op basis van de vergelijking van de veldfoto en de aanwezige beenderen met het skeletformulier kan gesteld worden dat het skelet op de buik lag in plaats van op de rug, met de rechterarm uitgestrekt boven het hoofd. Het skelet is onvolledig en de veldfoto toont een sterke verstoring in de regio van de borstkas.

<sup>243</sup> Lovell 1997, 141-142

<sup>244</sup> Murphy *et al.* 2010

<sup>245</sup> Fibiger 2014, 136-137

<sup>246</sup> Redfern 2009.

<sup>247</sup> Persoonlijke communicatie Natasja De Winter



**Bewaring:** Tussen 50-75% van de beenderen zijn nog aanwezig, met een matige oppervlakteverwerking, maar een relatief sterke fragmentatie. De schedel, wervels en ribben zijn onvolledig en zijn sterk verstoord. De rechterhumerus en het rechterbekken waren afwezig. Bij het uitsorteren van de zeefstalen voor archeozoologisch onderzoek werden 25 bijkomende kleine fragmenten aangetroffen, waaronder 23 schedelfragmenten, waarvan er drie passen aan de fragmenten die voor het individu werden ingezameld, en een fragment van een linker handwortelbeentje en de rechterradius, dat aan de rest van het bot kon gepast worden.

**Sterfteleeftijd:** De sterfteleeftijd werd geschat tussen 20 en 40 jaar oud op basis van het auriculair oppervlak van het bekken.

**Geslacht:** De schedel was te slecht bewaard om geslacht te bepalen, maar het linkerbekken vertoonde mannelijke kenmerken op basis van de morfologische en metrische analyse.

**Metrische en non-metrische kenmerken:** De lichaamsgestalte, berekend op basis van de linkertibia (scheenbeen), is relatief groot, nl. 177.0 cm. Enkel de platycnemische index (vorm van de doorsnede van de tibia) kon worden berekend en is eurycnemisch (breed). De aanwezigheid van non-metrische kenmerken kon slechts in enkele gevallen geobserveerd worden. Bij zowel de rechter- als linkertibia werd een hurkfacet genoteerd, dat wordt toegeschreven aan geregeld hurken.

**Paleopathologie:** Het linker *os temporale* vertoont osteofieten (botuitwassen) (4 mm) op de aanhechting van de *m. sternocleidomastoidus*, een spier verantwoordelijk voor het draaien en buigen van het hoofd. Op het linkersleutelbeen vertoont de aanhechting van het costo-claviculair ligament (tussen sleutelbeen en eerste rib) botvernieling (Fig. 222). De linkerfemur vertoonde beperkte vernieling op de aanhechtingsplaats van de *m. gastrocnemius*, een spier die mede verantwoordelijk is voor het buigen van de knie en strekken van de voet. Deze letsels worden geïnterpreteerd als enthesopathiën, pathologische veranderingen aan de aanhechtingsplaatsen van spieren en ligamenten, die kunnen wijzen op mechanische stress of trauma, maar die ook gerelateerd zijn aan leeftijd, geslacht en lichaamsgewicht of bepaalde ziekten.<sup>248</sup>



Fig. 222: Enthesopathie op het linker sleutelbeen van S225 – V1399 (SK1).

<sup>248</sup> Jurmain et al. 2012



Fig. 223: Schmorlse noduli op de wervellichamen van S225 – V1399 (SK1).

De 10de en 11de borstwervel vertoonden op de onderzijde van het wervellichaam een onregelmatige depressie, die als Schmorlse noduli worden geïnterpreteerd (Fig. 223). Deze depressies worden veroorzaakt door herniaties van de tussenwervelschijven en kunnen het gevolg zijn van mechanische stress op de wervelkolom, zeker wanneer het gaat om jonge individuen. De letsels houden echter ook verband met leeftijd.<sup>249</sup> De tweede lendenwervel vertoont ook een Schmorlse noduli, op de bovenkant van het wervellichaam.

Een breuk op de rechteronderkaak vertoont een gelijkmatige verkleuring, met een afgeschuinde rand en een relatief glad breukoppervlak, maar er kan niet met zekerheid worden gezegd of ze peri-mortem is. Een afgeronde groef op het gewrichtsoppervlak van een os sesamoides in de voet is mogelijk een variant. Een fragment van het sternale uiteinde (aan het borstbeen) van een linker- of rechterrib vertoont een afgeronde osteofiet (c.4 mm), waarvan de oorzaak onduidelijk is, mogelijk is dit een enthesopathie of een variant.

<sup>249</sup> Waldron 2009, 45.



Tongeren – Vermeulenstraat (fase 4)

Individu	Datering	Type context	Beschrijving	Volledigheid					Verwerking	Fragmentatie
				Totaal	Schedel	Axiaal skelet	Armen	Benen		
S845 - V850 (SK4)	1901 ±32 BP (RICH-23389) (95.4% probability: 20- 220AD)	Langs de fundering van een huis, aan de binnenkoer	Delen van borstkas en bovenste ledematen en een schedelfragment.	25-50	<10	50-75	50-75	0	1	1
S1211 - V1387 (SK3)	1945 ±34 BP (RICH-23390) (95.4% probability: 40- 130AD)	Verstoord, laag in een kuil op de overgang van de gracht naar onderliggende sporen	Schedel fragmenten, delen van borstkas en bovenste ledematen.	<25	25-50	<25	<25	0	2	2
S225 - V1398 (SK2)	1724 ±32 BP (RICH-23391) (95.4% probability: 240- 390AD)	Depositie op de bodem van de 4 <sup>de</sup> - eeuwse gracht	Geïsoleerde schedel.	<25	>75	0	0	0	2	3
S225 - V1399 (SK1)	1603 ±33 BP (RICH-23392) (95.4% probability: 390- 540AD)	Primaire depositie in de 4 <sup>de</sup> -eeuwse gracht	Relatief volledig skelet, met sterke fragmentatie van de schedel en borstkas. Buikligging, benen uitgestrekt, rechterarm uitgestrekt boven het hoofd.	50-75	25-50	50-75	50-75	50-75	2	3

Tabel 4: Overzicht van de contextinformatie en bewaring van de deposities. SK3 en 4 behoren mogelijk tot één individu.

Individu	Leeftijd	Geslacht	Gestalte (cm)	Cephalic index	Platycnemic index	Paleopathologische studie	Staalname <sup>14</sup> C datering
S845 – V850 (SK4)	Peri-nataal	na	na	na	na	Geen pathologische letsels	Twee rechter, één linker ribschaft fragment
S1211 – V1387 (SK3)	Peri-nataal	na	na	na	na	Geen pathologische letsels	Vijf schedeldak-fragmenten
S225 – V1398 (SK2)	30-50	M	?	77.65 (mesocrany)	-	Tanden: Post-mortem tandverlies (index: 73.1); Ante-mortem tandverlies (index: 18.8); cariës (index: 42.9); Peri-apicale holtes (abscesvorming) 1.3-7-8 & 2.4-5-6. Beenderen: Het linker os parietale vertoont een cirkelvormige breuk op het posterieure oppervlak die de hersenholte penetreert (21x17mm aan de buitenzijde - 30x23mm aan de binnenzijde). Op basis van afschilfering aan de randen, de binnenwaartse afschuining van de breukoppervlakken die sterker is aan de anterieure kant, het gladde breukoppervlak en de even verkleuring van het bot- en breukoppervlak is dit mogelijk een peri-mortem penetratiefRACTuur. De uitstralende breuken zijn post-mortem; Enkele andere breukoppervlakken vertonen eveneens verkleuringen maar kunnen niet met zekerheid als peri-mortem worden beschouwd. Naadbeenderen in de linker- en rechter <i>sutura lambdoidea</i> .	Fragment van os sphenoidale
S225 – V1399 (SK1)	20-40	M	177.0	-	72.97 (eurycnemisch)	Tanden: /; Beenderen: Linker os temporale vertoont osteofieten (4mm) op de aanhechting van <i>m. sternocleidomastoidus</i> ; Het linkersleutelbeen vertoont botdestructie aan de aanhechting van het costoclaviculair ligament; De linker <i>femur</i> vertoont een klein destructief letsel op de aanhechting van de <i>m. gastrocnemius</i> ; Een breuk op de rechteronderkaak vertoont een gelijkmatige verkleuring, is afgeschuind en vrij glad, maar het is onduidelijk of ze peri-mortem is; Het gewrichtsoppervlak van een os sesamoides vertoont een groef, mogelijk een variant; De borstwervels T10-11 vertonen op de onderkant van het wervellichaam onregelmatige depressies of Schmorl's nodes; De lendenwervel L2 vertoont een Schmorl's node op de bovenkant van het wervellichaam; Een fragment van een linker- of rechterrib vertoont een afgeronde osteophyte (c.4mm) op het sternale uiteinde, mogelijk een enthesopathie. Hurkfacetten op de linker- en rechter <i>tibia</i> .	Ribschaft fragment

Tabel 5: Overzicht van de demografische, metrische en pathologische studie van de ingezamelde deposities. SK3 en 4 behoren mogelijk tot één individu.



Locatie	Spoor	Vondst	Datering context	Type context	MNI	Aantal	Beschrijving
WP1 - VL3	S587	V1862	Ten vroegste laat-Romeins	Insula west. Uitbraakspoor van hypocaustum.	1	16	Geïsoleerde schedel met meerdere fragmenten van het schedeldak, met delen van de rechter en linker os parietale en os frontale. Leeftijd wordt als volwassen geschat en verschillende kenmerken wijzen op een mannelijk geslacht. Onregelmatige nieuwe botvorming in de frontale sinus wijst op een ontsteking in de voorhoofdsholte.
WP1 - VL4	S345	V655	Midden-Romeins; na 160 n. Chr.	Insula oost. Laag (nabij SK4) buiten de 4 <sup>de</sup> -eeuwse wal, mogelijk open ruimte tussen gebouwen en de locatie van de latere 4 <sup>de</sup> -eeuwse gracht.	1	2	Linkertibia en linkermandibula van een perinataal individu
WP1 - VL4	S846	V661	Midden-Romeins	Insula oost. Langs de fundering van tweede steenbouw	1	2	Rechterfemur en rechtertibia van een perinataal individu
WP1 - VL4	S451	V662	Midden-Romeins; Na 160 n. Chr.	Insula oost. Laag (nabij SK4) buiten de 4 <sup>de</sup> -eeuwse wal, open ruimte binnen tweede steenbouw.	1	1	Linkerfemur van een perinataal individu
WP1 - VL4	S816	V628	Midden-Romeins ; na 110 n. Chr.	Insula oost. Laag op de locatie van de latere 4 <sup>de</sup> -eeuwse gracht.	1	1	Rechterrib van een perinataal individu
WP1 - VL6	S265	V1388	Datering menselijk bot: 1672 ±40 BP (RICH-23670) (95.4% probability: 350-530AD)	Insula oost. Verstoring/greppel doorheen laat-Romeinse stadsmuur.	1	16	Verschillende volwassen beenderen, mogelijk van hetzelfde individu, met onbepaald geslacht. Het gaat om fragmenten van een rechtertibia, twee fragmenten van mogelijk dezelfde rechterfibula, een linker fibula, een rechterhumerus, een rechter scapula, een rechter talus, vier rechter ribben en enkele schachtfragmenten en een onbepaalde fragment. Eén rib vertoont sporen van gewrichtsziekten. De rechtertibia vertoont onregelmatige nieuwe botvorming (lamellair) op de schacht en een mogelijk traumatisch letsel op het gewrichtsoppervlak met de enkel. Staalname van de rechterfibula voor radiokoolstofdatering.
WP1 - VL6	S922	V1199	Ten vroegste laat-Romeins	Insula oost. Nagezakte vulling van de 4 <sup>de</sup> -eeuwse gracht in een waterput.	1	1	Rechterfemur van een perinataal individu
WP1- VL7b	S2425	V3037	Midden-Romeins (c. 80-150 n. Chr.)	Insula oost. Ondiepe kuil	1	2	Een rechter- en linkertibia van een perinataal individu, op basis van de vorm mogelijk hetzelfde individu
WP2- VL7	S5820 (lg 1)	V4590	4de eeuw n. Chr.	Insula west. Beerput met laat-Romeinse vulling	1	1	Een linkertibia van een perinataal individu.

Tabel 6: Overzicht van de menselijke beenderen die met het dierlijk botmateriaal ingezameld werden.

## 11.3.5. MENSELIJKE BEENDEREN INGEZAMELD MET DIERLIJK BOTMATERIAAL

Bij de studie van het dierlijk botmateriaal van deze site werden in verschillende contexten ook menselijke beenderen aangetroffen (tabel 6 & Fig. 9). Het gaat om zowel volgroeide als perinatale beenderen. Behalve het type context is er geen verdere informatie beschikbaar, maar het gaat waarschijnlijk om verstoorde beenderen of secundaire deposities.

In S265-V1388 werden 16 beenderen gevonden die vermoedelijk toebehoren aan eenzelfde volwassen individu (tabel 6 & Fig. 224). Eén van de beenderen werd gedateerd tussen de tweede helft van de 4<sup>de</sup> – begin 6<sup>de</sup> eeuw n. Chr. Het gaat om beenderen van de bovenste en onderste ledematen en acht ribfragmenten, voornamelijk van de rechterzijde. Sterfteleeftijd kon enkel worden geschat als ouder dan 18 jaar, geslacht kon niet worden bepaald. De beenderen vertoonden zowel oudere als recente post-mortem breuken. Een fragment van de rechterschouder vertoonde een mogelijke geheelde depressiebreuk op de gewrichtsoppervlak voor de enkel. Het mediale (binnenste) oppervlak van het uiteinde van de schacht vertoonde ook een lokale depositie van periosteaal nieuw botmateriaal (Fig. 225), de vorming van nieuw bot door het beendervlies, dat hier het gevolg kan zijn van trauma.<sup>250</sup> Eén rechterschouder vertoont aan het gewrichtsoppervlak voor de wervels marginale osteofieten die wijzen op degeneratieve gewrichtsziekten. Mogelijk gaat het hier om een verstoorde of secundaire depositie.



Fig. 224: Overzicht van de volwassen beenderen uit S265-V1388.

<sup>250</sup> Weston 2012.





Fig. 225: Periosteaal nieuw botmateriaal op de schacht van de rechterschijf van S265-V1388.

In S587-V1862 werden 16 schedelfragmenten gevonden die aan elkaar passen en toebehoren aan eenzelfde schedeldak. De breuken zijn post-mortem, met zowel oudere als recente breuken. Aangezien de schedelnaden open waren, gaat het om een jonger individu, maar een nauwkeurigere leeftijd kan niet bepaald worden. De morfologische kenmerken wijzen op een mannelijk individu. Aan de rechterzijde van de sinusholte in het os frontale (voorhoofdsbeen) werd onregelmatige periosteale nieuwe botvorming geregistreerd, met een nieuw en ongeordend uitzicht (woven bone) (Fig. 226). Dit wordt vaak geassocieerd met sinusitis. De aanwezigheid van letsels wijst op een langdurige of chronische aandoening.<sup>251</sup>



Fig. 226: Vorming van nieuw botmateriaal met een nieuw en ongeordend uitzicht (woven bone) in de frontale sinus van het voorhoofdsbeen van S587-V1862.

<sup>251</sup> Waldron 2009



Fig. 227a: Overzicht van vlak 4 met aanduiding van de vondstnummers met menselijk botmateriaal – oranje.  
(© Natasja De Winter – Aron bvba).



Fig. 227b: Overzicht van vlak 6 met aanduiding van de vondstnummers met menselijk botmateriaal – oranje.  
(© Natasja De Winter – Aron bvba)





Fig. 227c: Overzicht van vlak 7 met aanduiding van de vondstnummers met menselijk botmateriaal – oranje  
(© Natasja De Winter – Aron bvba).

Noch S587-V1862, noch S225-V1398 kunnen op basis van hun locatie in verband worden gebracht met de verstoorde post-craniale beenderen van S265-V1388.

In zeven andere sporen (tabel 6) werden niet-volggroeide beenderen gevonden, waarbij de sterfteleeftijd rond 36-40 weken draagtijd of perinataal werd geschat. Er werden beenderen gevonden van minimum drie individuen, op basis van de aanwezigheid van drie linkertibiae. Het gaat voornamelijk om één of twee lange beenderen per spoor, naast één linkeronderkaak en één rechterrib. In S2425-V3037 gaat het om een rechter- en een linkertibia die op basis van vorm en afmetingen tot hetzelfde individu kunnen toebehoren. Enkele andere beenderen kunnen ook morfologisch geassocieerd worden. De beenderen vertoonden geen pathologische letsels. In S345-V655, S846-V661 en S541-V662, die vlakbij SK4 lagen, werden een rechter- en linkerfemur, een rechter- en linkertibia en een linkeronderkaak gevonden, die op basis van leeftijdsbepaling en aanwezige beenderen waarschijnlijk tot SK4 toebehoren. In S922-V1199 werd de rechterfemur van een perinataal individu gevonden, dat op basis van de locatie vlakbij SK3 tot dit individu kan toebehoren. In S816-V628 werd de rechterrib van een perinataal individu gevonden. Op basis van leeftijd en de locatie, dicht bij SK3 dan SK4 maar in een andere laag, kan ook dit bot tot SK3 toebehoren. In S2425-V3037 werd een rechter- en een linkertibia van een perinataal individu gevonden, dat opnieuw op basis van leeftijd en locatie tot SK3 kan toebehoren, maar teruggevonden werd in een diepere laag. Aangezien het gaat om verstoorde beenderen, is het verschil in diepte niet noodzakelijk belangrijk. De derde linkertibia in S5820-V4590 werd geïsoleerd en ver van de andere individuen teruggevonden.

## 11.4 DISCUSSIE

In totaal werd slechts één volwassen individu in anatomisch verband geregistreerd. Alle andere menselijke beenderen werden in een verstoorde toestand aangetroffen. Het minimum aantal volwassen individuen is drie, op basis van schedelfragmenten. Het minimum aantal niet-volwassenen is drie op basis van de aanwezigheid van drie linkertibiae. SK3 en 4 vertoonden geen overlappende beenderen, noch met elkaar, noch met de beenderen die met het dierlijk botmateriaal werden ingezameld. De radiokoolstofdateringen leverden een datering op in de vroeg-Romeinse periode voor SK3 en 4, in de midden- tot laat-Romeinse periode voor SK2 en de laat-Romeinse tot vroegmiddeleeuwse periode voor SK1 en S265-V1388. Dit toont aan dat de resten in verschillende perioden werden gedeponeerd.

De deposities werden niet teruggevonden binnen een regulier grafveld maar in en onder de vierde-eeuwse gracht, in lagen tussen gebouwen, een uitbraakspoor, een verstoring of greppel, een beerput en in een nagezakte laag in een waterput. Bij vroegere opgravingen aan de Vermeulenstraat tussen 2005 en 2008 werden geen menselijke resten aangetroffen. Ten oosten en ten noorden van Tongeren en in het zuidwesten, buiten de stad, waren in de Romeinse periode grote grafvelden gelegen. Tot nu toe konden op enkele plaatsen opgravingen worden uitgevoerd, waarbij zowel crematie- als inhumatiegraven werden geregistreerd. Slechts een beperkt deel is fysisch antropologisch onderzocht.<sup>252</sup> De Vermeulenstraat is gelegen in het noordelijk deel van Tongeren.

Studies van Romeinse begraving in Vlaanderen en in noordwestelijk Europa tonen aan dat zowel crematie als inhumatie werd gebruikt, met sterke regionale verschillen. Over het algemeen is er een toename in inhumatie vanaf de latere Romeinse periode.<sup>253</sup> De crematie of begraving van lichamen was verboden *intra muros*, grafvelden zijn meestal langs de toegangswegen buiten de stad gelegen. Zuigelingen tot 18 maanden konden wel binnen nederzettingscontexten worden begraven en worden tot de 4<sup>de</sup> eeuw n. Chr. zelden teruggevonden in de volwassen grafvelden. Zij werden begraven onder vloeren van huizen of in kuilen of greppels, in ingesloten stukken en soms in aparte grafvelden.<sup>254</sup>

Bij studies uit het Verenigd Koninkrijk werden naast de reguliere begraafplaatsen aan de rand van steden of dorpen of geassocieerd met legerforten of villa's ook andere contexten met menselijke resten geregistreerd, bijvoorbeeld deposities in 'wet places' zoals waterputten en grachten of in kuilen en greppels. Lichaamsdelen, zoals schedels, worden soms apart teruggevonden.<sup>255</sup> Ook in Vlaanderen werden tot nog toe op verschillende Romeinse sites menselijke resten aangetroffen in de vulling van omheiningsgrachten, in waterputten en afvalcontexten, soms met en soms zonder anatomisch verband of als geïsoleerde beenderen, waaronder Tienen, Elewijt, Velzeke en Oudenburg.<sup>256</sup> Ook in Tongeren werden deposities in waterputten en van geïsoleerde beenderen, van zowel volwassenen als zuigelingen, geregistreerd.<sup>257</sup> Deze deposities in afwijkende locaties en contexten kregen uiteenlopende verklaringen zoals een afwijkende sociale achtergrond, een straf, noodbegravingen, rituele deposities of als een bewijs voor exarnatie met eventuele latere depositie in het geval van losse beenderen.<sup>258</sup> De vondst van menselijke resten buiten reguliere grafvelden kwam dus vaker voor, maar wordt niettemin als afwijkend beschouwd.

De vondsten aan de Vermeulenstraat passen binnen deze patronen. De perinatale resten werden teruggevonden in lagen tussen gebouwen, op de overgang van de gracht naar de onderliggende sporen en in een nagezakte laag in een waterput. Op basis van de dateringen in de vroegere perioden en de vergelijkbare leeftijdsbepaling van

<sup>252</sup> Vanderhoeven *et al.* 1999; Agentschap Onroerend Erfgoed 2007-2008

<sup>253</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2007-2008; Roberts 2009, 45-48; Verbeeck 2010, 12

<sup>254</sup> Kramis 2009; Roberts 2009, 45-48

<sup>255</sup> Kramis 2009; Roberts 2009, 45-48; Museum of London Archaeology 2010

<sup>256</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2007-2008

<sup>257</sup> Janssens 1975; Vanderhoeven *et al.* 1987; Vanderhoeven *et al.* 1993; Reygel 2014

<sup>258</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2007-2008



alle niet-volwassen individuen (tabel 4, 5 & 6) kunnen deze deposities binnen eenzelfde gebruik passen. Mogelijk zijn ze geassocieerd met de aparte behandeling van zuigelingen en kleine kinderen die wel binnen nederzettingen konden begraven worden, en die ook in andere sites worden teruggevonden in kuilen, onder vloeren of in greppels, waaronder ook de opgraving van Aron aan de Wijngaardstraat.<sup>259</sup> Het gebrek aan anatomische verbanden kan te wijten zijn aan latere verstoringen.

SK2 bestond, net zoals de schedelresten in S587-V1862, uit een geïsoleerde vondst. Het is onduidelijk of de geïsoleerde schedels doelbewuste deposities waren. Het gaat in beide gevallen om volwassen, mannelijke individuen. Op de schedel van SK2 werd een vermoedelijke peri-mortem penetratiefraactuur geregistreerd, die wijst op een gewelddadige dood. Dit onderstreept de ongewone depositie. Mogelijk werden de schedels opzettelijk apart gedeponneerd. De schedelfragmenten komen uit S587, een uitbraakspoor, dat op zich ten vroegste uit de laat-Romeinse periode dateert. SK2 kon worden gedateerd in de 3<sup>de</sup> – 4<sup>de</sup> eeuw n. Chr. en op basis daarvan is het mogelijk dat de schedel in de gracht zelf werd gedeponneerd. Geïsoleerde schedels zijn ook gekend van andere sites, bijvoorbeeld Elewijt of London, waar dit soms met rituele deposities in verband wordt gebracht.<sup>260</sup> Er zijn zeldzame aanwijzingen voor onthoofding in Romeinse sites die een zekere continuïteit suggereren met de Keltische cultus van het hoofd. De schedels van onthoofde individuen zijn niet altijd aanwezig of kunnen ook elders gedeponneerd zijn.<sup>261</sup> Onthoofding kon een rituele daad zijn om de levenden te beschermen tegen geesten, of gebruikt worden voor executie of mutilatie.<sup>262</sup> Voor de schedels van de Vermeulenstraat zijn er geen aanwijzingen voor onthoofding en de onvolledigheid van de fragmenten en het gebrek aan wervels, laat niet toe hier uitspraken over te doen. Mogelijk werd bij secundaire depositie de nadruk gelegd op het hoofd, waren het rituele deposities of zijn de schedels het resultaat van latere verstoringen.

Op basis van radiokoolstofdatering kan SK1, vermoedelijk een man tussen 20-40 jaar oud bij overlijden, behoren tot de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode. De depositie werd geregistreerd in de vulling van de 4<sup>de</sup>-eeuwse gracht. De lichaamspositie en de aanwezige anatomische verbanden wijzen op een primaire depositie. De verstoringen kunnen het gevolg zijn van de omgeving van de gracht of van latere ingrepen. Buikligging was eerder uitzonderlijk in de Romeinse en latere perioden.<sup>263</sup> Ook de positie van de rechterarm, uitgestrekt boven het hoofd, is ongewoon. Mogelijk werd het lichaam zonder veel zorg in de gracht of de latere vulling gedeponneerd. Er werden geen sporen van geweld of andere letsels teruggevonden op de beenderen die een verklaring zouden kunnen bieden voor de uitzonderlijke begraving.

Bij studies van afwijkende begraving uit de 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> eeuw n. Chr. in het Verenigd Koninkrijk werd opgemerkt dat begravingen met buikligging vaak aan de randen of net buiten de grafvelden gesitueerd waren. Ze worden daarom soms als verstotenen of buitenstaanders geïnterpreteerd of als personen met een 'liminale status' (een 'grens' status). Buikligging wordt ook teruggevonden in formele begravingen of met sporen van dwang, maar in de Vermeulenstraat gaat het eerder om een onverzorgde context.<sup>264</sup> Begravingen op de buik worden voor de Romeinse periode vaak geassocieerd met een afwijkende sociale achtergrond of als bescherming tegen geesten, maar kunnen verschillende oorzaken hebben.<sup>265</sup> In de Anglo-Saxische periode in Engeland wordt buikligging vaak geassocieerd met executies.<sup>266</sup> In de latere middeleeuwse periode wordt het vaak verklaard door een afwijkende sociale achtergrond of doodsomstandigheden, als gevolg van clandestiene of onverzorgde begraving of als symbool voor boetedoening of vroomheid. Daarnaast werden waterwegen ook gezien als een symbolische barrière voor geesten en ondoden. Uit de 10<sup>de</sup> eeuw zijn er ook vermeldingen van executies door verdrinking bij

<sup>259</sup> Reygel 2014

<sup>260</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2007-2008; Roberts 2009, 46

<sup>261</sup> Roberts 2009, 46

<sup>262</sup> Taylor 2008

<sup>263</sup> Taylor 2008; Roberts 2009, 45-48

<sup>264</sup> Taylor 2008, 107-108

<sup>265</sup> Geber and Loe 2009

<sup>266</sup> Taylor 2008, 102

bruggen en soms wordt zelfmoord of een criminele achtergrond gesuggereerd.<sup>267</sup> De locatie in de gracht aan de Vermeulenstraat in combinatie met de afwijkende lichaamspositie, kan wijzen op een clandestiene depositie of een ongeluk. Omdat dergelijke deposities in grachten en net buiten grafvelden vaker voorkomen, is een afwijkende sociale achtergrond ook mogelijk. Ook een rituele depositie kan niet uitgesloten worden. Voor de verstoorde beenderen uit S265 is enkel geweten dat de beenderen werden verzameld in een verstoring of mogelijke greppel. Mogelijk gaat het ook hier om een buitenstaander of om een ongeval of clandestiene depositie.

Bij de opgravingen van Aron aan de museumsite in Tongeren in 2006 werden primaire begravingen van twee jonge mannelijke individuen (tweede en derde kwart van de 4<sup>de</sup> eeuw n. Chr.) en één ouder mannelijk individu uit een vroegere periode geregistreerd in de ruïnes van een verlaten stadswoning, eveneens buiten de reguliere grafvelden. Bij de studie werden meerdere sporen van peri-mortem trauma afkomstig van scherpe wapens aangetroffen op de jongere individuen en één skelet was op de buik gedeponeerd. De letsels wijzen op een gewelddadige dood en hun verspreiding op mogelijke mutilatie. Samen met de uitzonderlijke begraving wijzen de letsels op een afwijkende sociale achtergrond en een mogelijk rituele motivatie.<sup>268</sup>

De mogelijke datering van de schedels en van de primaire en verstoorde depositie in de laat-Romeinse periode suggereert dat ze ook verband kunnen houden met de invallen van de Germanen. De penetratiefraactuur op de schedel van SK3 is in elk geval een aanwijzing voor interpersoonlijk geweld.

## 11.5 CONCLUSIE

Alhoewel de perinatale resten in verband kunnen worden gebracht met reguliere grafgebruiken in de Romeinse periode, wijzen de deposities van de volwassen beenderen op uitzonderlijke contexten. Op basis van vergelijkingen met andere studies kunnen er verschillende mogelijke interpretaties worden voorgesteld, zoals de begraving van buitenstaanders of personen met een 'liminale' status buiten de grafvelden en in grachten, een ongeluk, executie of clandestiene depositie, of eventueel een rituele depositie. Ook hier gaat het voornamelijk om mannelijke individuen. De sporen van geweld op één schedel suggereren conflicten.

Op basis van de dateringen kunnen beide geïsoleerde schedels mogelijk geassocieerd worden met de verstoorde en onvolledige depositie V1388, al werden geen van beide in de nabijheid van het spoor geregistreerd en waren het vermoedelijk aparte deposities. Uit de studie van de veldplannen en op basis van de aanwezige beenderen blijkt dat verschillende vondstnummers met perinatale beenderen theoretisch bij elkaar kunnen horen en mogelijk toebehoren aan verstoorde deposities.

Studies van stabiele isotopen of oud DNA kunnen in de toekomst mogelijk informatie leveren over de oorsprong van de individuen en een verklaring als buitenstaanders eventueel bevestigen voor de volwassen individuen.

Het is pas recent dat er aan losse vondsten van menselijk botmateriaal en afwijkende begravingen uit Romeinse nederzettingcontexten meer aandacht wordt gegeven (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2007-2008), en de vondsten uit de Vermeulenstraat kunnen bijdragen tot de studie en interpretatie van dergelijke gebruiken. Ook voor de deposities in associatie met de gracht zijn er vergelijkbare vondsten. Potentiële overzichtsstudies bieden interessante mogelijkheden om dergelijke afwijkende begravingen te interpreteren.

<sup>267</sup> Gilchrist & Sloane 2005, 72&153-154

<sup>268</sup> Quintelier, in druk.



## 12. HET ARCHEOZOÖLOGISCH ONDERZOEK – B. DE CUPERE EN M. UDRESCU

### 12.1 MATERIAAL EN METHODE

De bestudeerde dierlijke resten werden voornamelijk met de hand ingezameld. Het totale volume van het handverzamelde materiaal bedraagt meer dan 6 m<sup>3</sup> (124 dozen; 37x54x25 cm), afkomstig van een groot aantal vondstnummers (n=2308). Zeefstalen werden van welbepaalde sporen genomen. De sedimenten werden gezeefd op zeven met een maaswijdte van 5 en 2 mm. Alle residu's werden uitgesorteerd en het dierlijk bot daaruit werd bestudeerd. Bij het uitsorteren bleek dat een groot aantal van de zeefstalen geen dierlijke resten bevatten; de vondstnummers van de stalen met en zonder dierlijke resten staan in Bijlage 18.

Op basis van de stratigrafie en de studie van het culturele archeologisch materiaal werden de vondstensembles gedateerd (Natasja De Winter, Aron). Voor de studie van het dierlijk materiaal werden de volgende periodes onderscheiden:

#### Romeins / ROM

vroeg-Romeins / ROMV	ROMVA MIL – militaire fase ROMVA: Augusteïsch – Tiberisch (27 v. Chr – 40 n. Chr.) ROMVB: Claudisch – Neronisch (40 – 69 n. Chr.)
midden-Romeins / ROMM	ROMMA: Flavisch tot midden 2 <sup>de</sup> eeuw n. Chr. ROMMB: van midden 2 <sup>de</sup> eeuw tot ca. 275 n. Chr.
laat-Romeins / ROML	na 275 n. Chr.

#### Post-Romeins – vroeg-middeleeuws / POSTROM-MIDV

Het was niet mogelijk om het dierlijk materiaal van alle stratigrafische eenheden precies te dateren. Een aantal vondstensembles werden daarom genoteerd als ROMVB-ROMMA, ROMM-ROML, ROML-MIDV of ROM. Een aantal andere vondstensembles bleven volledig ongedateerd.

Het aantal handverzamelde vondsten per periode varieerde zeer sterk (Tabel 7). Van de post-Romeinse (POSTROM-MIDV) periode is er slechts een zeer kleine hoeveelheid materiaal voorhanden (n=93); deze periode werd dan ook niet verder in beschouwing genomen. ROMVA MIL, ROMMB en ROML zijn elk vertegenwoordigd door minder dan 1500 vondsten (respectievelijk n=1419, n=1211 en n=1369). De overige periodes bevatten een groot aantal botten (ROMVA: n=8443; ROMVB: n= 6677; ROMMA: n=7061). De ensembles die gedateerd werden tot de ROMV periode zijn samen goed voor 6136 resten; in het geval van ROMM zijn dit 9090 resten.

Identificatie van de dierlijke resten gebeurde aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Brussel)<sup>269</sup>, met behulp van de referentiecollectie's die daar aanwezig zijn, en een aantal identificatiewerken.<sup>270</sup> Het materiaal is, voor zover mogelijk, gedetermineerd tot op soort, geslacht of familie. Deze determinatieniveaus worden aangeduid als 'taxa'.

Voor de kwantificatie van de dierlijke resten werd het aantal geïdentificeerde vondsten (NISP, Number of Identified Specimens) per diersoort geteld. Indien verschillende elementen afkomstig zijn van eenzelfde individu, werden deze als één geteld. In het geval van de schelpen werd voor de kwantificatie het aantal umbo's

<sup>269</sup> Onderzoeksprogramma "Mens en Milieu in het Quartair" - Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen - Vautierstraat 29 - 1000 Brussel. Rapport 2018-011 / Onderzoeksprogramma "Mens en Milieu in het Quartair", KBIN.

<sup>270</sup> Boessneck *et al.* 1964; Woelfle 1967; Schmid 1972.

(bij bivalven) of apexen (bij gastropoden) geteld. Afhankelijk van de bewaring en de fragmentatie kunnen vaak niet alle dierlijke resten gedetermineerd worden. Deze niet-determineerbare stukken werden wel geteld.

Metingen op de zoogdierresten werden uitgevoerd met een schuifmaat (nauwkeurigheid 0,1 mm) volgens de standaardmethode beschreven door von den Driesch (1976). Alle hiernavolgende afmetingen zijn uitgedrukt in mm, tenzij anders vermeld. Bij een aantal metingen bedraagt de nauwkeurigheid van de waarden slechts 1 mm; in deze gevallen kon de meting niet nauwkeuriger genomen worden omwille van de bewaring, de grootte, etc. De afronding van de meetwaarden in de tabellen is een aanduiding van hun nauwkeurigheid. In principe worden enkel de botten van volwassen dieren opgemeten. De schofthoogte van huisdieren kan berekend worden door de grootste lengte van de lange beenderen te vermenigvuldigen met een bepaalde factor<sup>271</sup>; deze schofthoogte wordt uitgedrukt in cm. Er werd ook getracht de lichaamslengte van de vissen te reconstrueren. Dit gebeurde door elk visbot te vergelijken met moderne referentieskeletten waarvan de oorspronkelijke lichaamsgrootte gekend is. De hier gebruikte maat is de standaardlengte (SL), de afstand tussen de tip van de snuit en de staartwortel.

Leeftijdsbepaling op het skelet houdt in dat men tracht te bepalen op welke leeftijd het dier stierf of, zoals vaak het geval is bij huisdieren, geslacht werd. De bepaling van de leeftijd werd uitgevoerd op basis van het uitbreken, wisselen en afslijten van de tanden<sup>272</sup>, alsook werd er voor het postcraniaal skelet gekeken naar de vergroeiing (fusie) van de epifysen. Deze fusies vinden per bot, en deel daarvan, plaats op verschillende momenten in het leven en zijn beschreven voor verschillende diersoorten.<sup>273</sup> In bepaalde gevallen laat het uitzicht van het bot toe te zeggen dat het om zeer jonge, zogenaamd juveniele dieren gaat, zonder een precieze leeftijd te kunnen bepalen. Waar mogelijk, werd voor volwassen specimens een uitspraak gedaan over het geslacht.<sup>274</sup>

De aanwezigheid van sporen die wijzen op menselijke of dierlijke manipulatie (zoals snij- en kauwsporen, sporen van vuur, enz.) werden genoteerd. Indien pathologische afwijkingen aanwezig zijn, werden deze eveneens beschreven.

Tabel 7 geeft een overzicht van de determinaties van het handverzamelde materiaal, per periode. De vondsten uit de zeefstalen staan samengevat in Tabel 8.

<sup>271</sup> von den Driesch & Boessneck 1974; Teichert 1975.

<sup>272</sup> Grant 1982; Hambleton 2001.

<sup>273</sup> zie bijvoorbeeld Silver 1963; Habermehl 1975.

<sup>274</sup> cf. Schmid 1972.



Tongeren-Vermeulenstraat (fase 4)

	PRE-ROM	ROMVA MIL	ROMVA	ROMVB	ROMV	ROMVB-ROMMA	ROMMA	ROMMB	ROMM	ROMM-ROML	ROML	ROML-MIDV	ROM	POSTROM		Totaal
Schelpen																
oester - <i>Ostrea edulis</i>			2	2		16	36	10	30		5	1	4			106
marmerschelp - <i>Glycymeris</i> sp.								1								1
wijngaardslak - <i>Helix pomatia</i>									1							1
Vogels																
wilde zwaan - <i>Cygnus cygnus</i>							1						2			3
zwaan - <i>Cygnus cygnus/olor</i>													1			1
grouwe gans (huisgans) - <i>Anser anser</i> (f. domestica)			7	4	5	9	14	10	37		3		7		1	97
winter-/zomertaling - <i>Anas crecca/querquedula</i>									2				1			3
smient - <i>Anas penelope</i>								1								1
wilde eend - <i>Anas platyrhynchos</i>			13	4	1	5	18	5	9		1	1	3			60
kuifeend - <i>Aythya fuligula</i>							1									1
eenden - Anatinae				1	1		1		1		1		1			6
havikachtigen - Accipitridae									2							2
patrijs - <i>Perdix perdix</i>				1			3									4
kip - <i>Gallus gallus</i> f. domestica		4	42	39	26	71	65	18	71		10	1	16		8	371
goudplevier - <i>Pluvialis apricaria</i>						1	1									2
houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>			1			1	2	1	8							13
duif - <i>Columba</i> sp.		1	1												1	3
hollen-/huisduif - <i>C. oenas/livia</i> f. domestica						2	1									3
kraai/roek - <i>Corvus corone/frugilegus</i>					1	2	1		1							5
raaf - <i>Corvus corax</i>											1					1
zangvogels - Passeriformes																
ter grootte van ekster ( <i>Pica pica</i> )						1										1
ter grootte van merel ( <i>Turdus merula</i> )							1									1
Zoogdieren																
haas - <i>Lepus europaeus</i>			12	9	10	22	19	6	40		3		6		2	129
bever - <i>Castor fiber</i>								1								1
vos - <i>Vulpes vulpes</i>							1		2							3
vos/hond									1							1
bruine beer - <i>Ursus arctos</i>							1				1					2
everzwijn - <i>Sus scrofa</i>					1	2	3	1	1		6		2			16
everzwijn/varken				3	1		3	1	2		6					16
ree - <i>Capreolus capreolus</i>			1	2	7	10	19	3	8		2		9		1	62
edelhert - <i>Cervus elaphus</i>		2	4	4	14	8	23	4	13		9		11		2	94
hert - Cervidae													1			1
hond - <i>Canis lupus</i> f. familiaris		10	11	19	21	7	59	2	40		10	7	41		19	246
paard - <i>Equus ferus</i> f. caballus		4	32	15	26	5	6	3	14		40	34	8		2	189
paard/ezel - Equidae			5	3	2		1		2		3	3			2	21
kameel/dromedaris - <i>Camelus bactrianus/dromedarius</i>											1					1
varken - <i>Sus scrofa</i> f. domestica	5	239	1342	837	881	626	971	187	1091		222	44	341	13	97	6896
schaap - <i>Ovis ammon</i> f. aries	1	20	112	53	47	33	58	11	127		4	3	27		10	206
geit - <i>Capra aegagrus</i> f. hircus		2	15	3	7	2	4		8		1	1	2		1	46
schaap/geit		45	366	248	160	160	223	61	399		39	13	86		27	1827
rund - <i>Bos primigenius</i> f. taurus	19	694	4058	3431	3078	1776	3852	449	4343	14	648	133	1078	41	476	24090
coproliet			6	3		1			2				1			13
bewerkt bot		1		1					1						1	4
niet-determineerbare schelpen								1								1
niet-determineerbare vissen									1							1
niet-determineerbare vogels			15	3	8	14	15	7	33		2		4		1	102
niet-determineerbare zoogdieren	5	397	2398	1992	1839	945	1657	428	2800	26	352	205	710	39	265	14059
Totaal	30	1419	8443	6677	6136	3719	7061	1211	9090	40	1369	446	2362	93	916	49013

Tabel 7: Inventaris van de gedetermineerde taxa in het handverzamelde materiaal, per periode.

## Tongeren-Vermeulenstraat (fase 4)

		PRE-ROM	ROMVA MIL	ROMVA	ROMVB	ROMV	ROMVB-ROMMA	ROMMA	ROMMB	ROMM	ROMMB-ROML	ROML	ROM		Totaal
Schelpen															
	oester - <i>Ostrea edulis</i>									55					55
Vissen															
	elft/fint - <i>Alosa</i> sp.									58					58
	haringachtigen - Clupeidae (schubben)									46					46
	Spaanse makreel - <i>Scomber japonicus</i>							2		1					3
	dunlipharder - <i>Liza ramada</i>									8					8
	zalmachtigen - Salmonidae				1	1	4		2	2					10
	paling - <i>Anguilla anguilla</i>						4		1	7	1		3		16
	barbeel - <i>Barbus barbus</i>							1			1				2
	kopvoorn - <i>Leuciscus cephalus</i>						4	1							5
	riviergrondel - <i>Gobio gobio</i>				1										1
	karperachtigen - Cyprinidae			4	5	2	3	4	1	10	2		3		34
	karperachtigen - Cyprinidae (schubben)			1						2			1		4
	snoek - <i>Esox lucius</i>			2		2									4
	meerval - <i>Silurus glanis</i>					1							1		2
	baars - <i>Perca fluviatilis</i>				1	1		2							4
	baars - <i>Perca fluviatilis</i> (schubben)		16		1	2	1	3		3			87		112
Amfibieën															
	kikkers/padden - Anura				5	1	6	2		1					15
Vogels															
	wilde eend - <i>Anas platyrhynchos</i>							4						1	5
	(huis)gans - <i>Anser anser</i> (f. domestica)							3	1	4	14			1	23
	kip - <i>Gallus gallus</i> f. domestica		2	3	1	3	9	8	2	20	5		2	1	56
	houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>							4		4			2	1	11
	holen-/huisduif - <i>Columba oenas/livia</i> f. domestica									2					2
	duif - <i>Columba</i> sp.						1	1		1					3
	zangvogels - Passeriformes														
	ter groote van Vlaamse gaai ( <i>Garrulus glandarius</i> )						1								1
	ter groote van merel ( <i>Turdus merula</i> )							1							1
	ter groote van mus ( <i>Passer domesticus</i> )	1								2					3
	kleiner dan mus ( <i>Passer domesticus</i> )				3	2		1	1						7
Zoogdieren															
	vleermuizen - Chiroptera					1									1
	mol - <i>Talpa europaea</i>						1								1
	haas - <i>Lepus europaeus</i>				2		3	4		18			2		29
	woelmuisen - Microtinae													1	1
	bosmuis - <i>Apodemus</i> sp.				1										1
	zwarte rat - <i>Rattus rattus</i>							1							1
	rat - <i>Rattus</i> sp.							2							2
	muizen - Muridae						1			1				1	3
	insecteneters/knaagdieren - Insectivora/Rodentia			2	9	2	8	13	2	11			3	6	56
	hond - <i>Canis lupus</i> f. familiaris			1	7		2			5			1	1	17
	varken - <i>Sus scrofa</i> f. domestica	1	25	23	31	47	25	52	6	39	7		20	4	280
	schaap - <i>Ovis ammon</i> f. aries			2	1	1	2						1		7
	geit - <i>Capra aegagrus</i> f. hircus		1						1						2
	schaap/geit		8	6	8	10	23	11	5	17		2	6	2	98
	rund - <i>Bos primigenius</i> f. taurus		14	80	18	50	18	26	5	32	2	1	16	8	270
coproliet													1		1
eischaal										+					+
fossiel (crinoid)					1										1
niet-determineerbare schelpen							1						1	1	3
niet-determineerbare vissen			3	1	7	2	15	5	1	104	1		3	1	143
niet-determineerbare vogels		4	39	6	36	4	80	90	24	182	76		22	1	564
niet-determineerbare zoogdieren		31	645	15695	1477	4124	1111	1529	198	1384	36	93	494	297	27114
Totaal		37	756	15826	1617	4255	1326	1775	250	2019	145	96	720	327	29149

Tabel 8: Inventaris van de gedetermineerde taxa in het gezeefde materiaal, per periode.



## 12.2 BESPREKING PER DIERGROEP

### 12.2.1 SCHELPIEREN

Wat betreft het handverzamelde materiaal, werden bijna uitsluitend schelpen van oester (*Ostrea edulis*) genoteerd. Het merendeel van deze schelpen zijn gevonden in midden-Romeinse contexten. Naast de oesterschelpen werd ook één marmerschelp (*Glycymeris* sp.) gevonden, eveneens in een midden-Romeinse laag (V809, S868). De oester is een mariene soort en werd voor consumptie aangevoerd van de Noordzeekust, het Schelde-estuarium of mogelijk ook de kust rond Boulogne. Oesters leven vastgehecht aan de ondergrond en vormen banken, vastgegroeid aan een hard substraat in helder, rustig zout water.

Hoewel oesters aanwezig zijn in vondstensembles daterend van de vroeg-Romeinse tot de laat-Romeinse periode, is het duidelijk dat ze toch vooral in de midden-Romeinse periode voorkwamen. Schelpen van de mossel (*Mytilus edulis*), de kokkel (*Cerastoderma edule*) en de alikruik (*Littorina littorea*), drie andere soorten die reeds eerder aangetroffen werden op sites van Romeins Tongeren<sup>275</sup>, werden niet genoteerd in de vondstensembles van de Vermeulenstraat, niet in het handverzamelde materiaal en ook niet in de zeefstalen. Mogelijks heeft dit te maken met de minder gunstige bewaringsomstandigheden voor schelpmateriaal in de lokale bodem. Schelpen vergaan immers vrij gemakkelijk in een lemige bodem.

Naast deze mariene bivalven is er slechts één huisje van een landslak, namelijk de wijngaardslak (*Helix pomatia*), gevonden, in een midden-Romeinse context (V672, S388). De wijngaardslak komt oorspronkelijk voor in zuidelijk en centraal Europa, in kalkrijke gebieden, maar werd door de Romeinen in België geïntroduceerd. In Tongeren werden op de Basilieksite al eerder schelpen van de wijngaardslak aangetroffen<sup>276</sup>, alsook in de Hondstraat.<sup>277</sup>

Tenslotte werd er ook nog een fossiele schelp (cf. *Cardium*) gevonden (V891, S925), in een laag tussen de straat en de stadsmuur. Waarschijnlijk belandde dit exemplaar bij toeval op de site, samen met het sediment waarin de schelp zich oorspronkelijk bevond.

Uit de zeefstalen komen enkel fragmenten van oesterschelpen. Het betreft voornamelijk schelpen (n=50), die samen aangetroffen werden in een kuiltje (V3670, S4531) daterend uit de midden-Romeinse periode.

### 12.2.2 VISSSEN

Met uitzondering van één, niet-determineerbaar specimen in een midden-Romeinse laag (V696-S903), bevatte het met de hand verzamelde materiaal geen visbot. Uit de zeefstalen kwamen wel visresten, zij het in geringe mate. Deze zijn afkomstig van zowel mariene vissen, als van zoetwatersoorten.

Een eerste mariene soort is de elft of fint (*Alosa* sp.). Alle vondsten van deze soort werden, samen met een groot aantal oesterschelpen (zie hierboven), aangetroffen in een midden-Romeins kuiltje (V3670, S4531). De botjes zijn afkomstig van minstens twee individuen, met een SL van 40-50 cm. In dezelfde context werd ook nog een groot aantal schubben gevonden van niet verder determineerbare haringachtigen (*Clupeidae*). De kans is groot dat deze schubben ook afkomstig zijn van elft of fint. In dezelfde context werden een aantal botten gevonden die toebehoren aan de dunlipharder (*Liza ramada*). Deze vondsten zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van eenzelfde individu, met een SL van 50-60 cm. Drie botjes behoren toe aan de Spaanse makreel (*Scomber*

<sup>275</sup> Ervynck et al. 2017; Lentacker et al. in druk.

<sup>276</sup> Ervynck et al. 2017.

<sup>277</sup> Ervynck, pers. Comm.

*japonicus*). Eén hiervan, een caudale wervel (V3670), bevond zich eveneens in kuil S4531; de wervel is afkomstig van een groot exemplaar van 40-50 cm SL. Daarnaast werden nog twee andere caudale wervels gevonden, afkomstig van iets kleinere exemplaren van 30-40 cm SL; deze dateren uit de eerste helft van de midden-Romeinse periode (ROMMA).

In tegenstelling tot de twee andere mariene vissoorten die geïdentificeerd werden, komt de Spaanse makreel niet voor in de Noordzee. Deze vis werd als een gezouten product, beter bekend als *salsamenta*, ingevoerd vanuit Zuid-Europa.<sup>278</sup> Resten van Spaanse makreel werden reeds eerder gemeld voor sites in Tongeren en andere Romeinse sites in België.<sup>279</sup> Elft en fint zijn haringachtigen die in zee leven maar zich in het voorjaar naar de getijdenzone begeven en de rivieren binnentrekken om te paaïen; dit is het moment waarop ze gemakkelijk te vangen zijn. De dunlipharder leeft voornamelijk in ondiepe kustwateren en brak water. Zowel elft/fint als dunlipharder werden al gerapporteerd in Tongeren.<sup>280</sup>

De zalmachtigen (Salmonidae) zijn uitsluitend vertegenwoordigd door een aantal wervels, gevonden in vroeg- en midden-Romeinse contexten. De wervels zijn afkomstig van exemplaren met wisselende grootte, gaande van 10-20 cm SL tot 80-100 cm SL. Hierbij kan het gaan om een trekkende soort, namelijk de Atlantische zalm (*Salmo salar*) of de zeeforel (*Salmo trutta trutta*), of om de beekforel (*Salmo trutta fario*) die voorkomt in zoetwater. De bewaring en fragmentatie van de vondsten laten geen determinatie tot op soort toe. Resten van zowel Atlantische zalm als van beekforel zijn al eerder gevonden in Tongeren.<sup>281</sup>

In het geval van paling (*Anguilla anguilla*) werden enkel in de zeefstalen wat wervels gevonden. Vijf stuks (V3670) komen uit kuil S4531 en komen waarschijnlijk van eenzelfde, vrij groot individu, met een SL van 60-70 cm. De andere vondsten zijn afkomstig van vissen met een SL variërend van 30 tot 70 cm. Resten van paling werden al eerder gevonden in Tongeren. Ze werden slechts zelden genoteerd in vroeg-Romeinse contexten, maar komen wel vaker voor vanaf de Flavische periode.<sup>282</sup>

De meeste resten van zoetwatervissen behoren tot de karperachtigen. Een aantal vondsten konden tot op de soort gedetermineerd worden, namelijk barbeel (*Barbus barbus*), kopvoorn (*Leuciscus cephalus*) en riviergrondel (*Gobio gobio*). Twee botjes werden als barbeel geïdentificeerd en zijn afkomstig van iets grotere vissen (40-50 cm SL en 60-70 cm SL). In het geval van kopvoorn varieerde de SL van 10 tot 50 cm. Eén botje, van een klein individu (10-15 cm SL), werd genoteerd als riviergrondel. In het geval van de niet verder determineerbare karperachtigen (Cyprinidae) vallen de vondsten in twee grootteklassen uiteen, een groep met kleine vissen (10-20 cm SL) en een groep met grotere vissen (40-50 cm SL) (Fig. 228). Resten van karperachtigen werden in het verleden reeds frequent aangetroffen in Tongeren, maar steeds in kleine aantallen.<sup>283</sup>

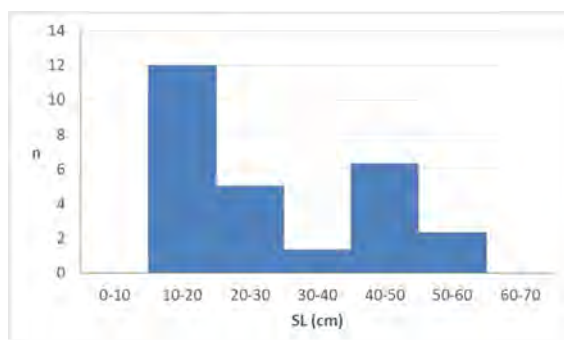


Fig. 228: Verdeling van de standaardlengtes (SL) van de niet tot op soort gedetermineerde karperachtigen (Cyprinidae) (n=27).

<sup>278</sup> Van Neer *et al.* 2010.

<sup>279</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>280</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>281</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>282</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>283</sup> Ervynck *et al.* 2017.

Resten van snoek (*Esox lucius*) werden in een paar vroeg-Romeinse contexten aangetroffen. Het betreft drie wervels van middelgrote vissen (respectievelijk 40-50 cm en 50-60 cm SL) en één wervel van een kleinere vis (20-30 cm SL). Meerval (*Silurus glanis*) werd geïdentificeerd in een vroeg-Romeinse context; deze vondst was afkomstig van een kleine vis (20-30 cm SL). Er was ook nog een wervel in een niet verder gedateerde Romeinse context; deze was afkomstig van een iets groter dier (40-50 cm SL). Zowel snoek als meerval werden eerder in Tongeren gevonden, zij het slechts op een beperkt aantal plaatsen.<sup>284</sup>

Ten slotte werden in de zeefstalen van de Vermeulenstraat meermaals schubben aangetroffen, die afkomstig zijn van baars (*Perca fluviatilis*). Botten van deze vis zijn veel minder frequent en omvatten slechts vier wervels, afkomstig van één kleine (10-20 cm SL) en drie middelgrote vissen (30-40 cm SL). Baars was reeds aanwezig in de oudste fase van de Vermeulenstraat, namelijk in kuilen onder de straat; resten van deze vis werden ook reeds frequent aangetroffen op andere sites in Tongeren.<sup>285</sup>

---

### 12.2.3 AMFIBIEËN

Resten van amfibieën werden enkel aangetroffen in de zeefstalen van beerputten en kuilen. Het betreft botjes van kikkers en/of padden (Anura). Deze kunnen beschouwd worden als de resten van intrusieve dieren. De padden/kikkers leefden op en rond de site tijdens (of na) de bewoning van de Romeinse nederzetting; hun resten zijn op een natuurlijke wijze in het sediment terechtgekomen.

---

### 12.2.4 VOGELS

De vondstaantallen van de vogelbotten zijn niet groot. Slechts een beperkt aantal soorten zijn vertegenwoordigd (Tabel 7 en Tabel 8) en bijna alle werden al eerder gerapporteerd voor Tongeren.<sup>286</sup> De metingen genomen op de vogelbotten staan in Bijlage 19.

Twee vogelbotten zijn afkomstig van zwaan (*Cygnus* sp.); voor een verdere determinatie moet rekening worden gehouden met twee soorten, de knobbelzwaan (*Cygnus olor*) en de wilde zwaan (*Cygnus cygnus*). Beide soorten zijn morfologisch zeer gelijkend; de determinatie van de zwanenbotten werd uitgevoerd met behulp van de referentiecollectie en een identificatiegids.<sup>287</sup> Hieruit bleek dat drie van de vier zwanenbotten afkomstig zijn van wilde zwaan, één specimen (een sternum) was niet verder determineerbaar. In deze regio is de wilde zwaan enkel een wintergast.

Botten van gans zijn vrij talrijk aanwezig. Hierbij is het moeilijk een onderscheid te maken tussen de wildvorm, namelijk de grauwe gans (*Anser anser*) en de gedomesticeerde vorm, de huisgans (*Anser anser* f. *domestica*). De gedomesticeerde vogels zijn vaak groter dan hun wilde soortgenoten, maar osteometrisch bestaat er een grote overlapping.<sup>288</sup> Drie vondsten vertonen een snijspoor. De eerste betreft het proximale gedeelte van een ulna met een snijspoor op de schacht (V387, ROMMB). De overige twee vondsten zijn tibiotarsi met een snijspoor op het distale uiteinde (V1539, ROM; V1524, ROMM). Deze snijsporen ontstaan typisch bij het afsnijden van de poot. Naast het handverzamelde materiaal, leverden de zeefstalen eveneens een aantal resten van ganzen. In één context werden 14 botjes gevonden (V368 M, ROMMB-ROMM); het is niet uitgesloten dat deze afkomstig zijn van eenzelfde individu. Huisganzen waren reeds wijd verspreid tijdens de Romeinse periode, ook in deze regio, en hun resten worden regelmatig teruggevonden in archeologische context. Huisganzen werden

---

<sup>284</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>285</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>286</sup> cf. Ervynck *et al.* 2017.

<sup>287</sup> Bacher 1967.

<sup>288</sup> Serjeanston 2009, 295.



gehouden voor hun vlees, pluimen en eieren. Grauwe ganzen leven in troepen en kunnen aangetroffen worden op weilanden en bij moerassen.

De meeste gedetermineerde eendenresten zijn afkomstig van de wilde eend (*Anas platyrhynchos*). Deze soort kan ook als de gedomesticeerde vorm, de huiseend (*Anas platyrhynchos* f. *domestica*), vertegenwoordigd zijn en – net zoals bij de ganzen – zijn de botten van de wilde en de gedomesticeerde vorm moeilijk uit elkaar te houden.<sup>289</sup> De huiseend zou echter in onze streken pas vanaf de (late) middeleeuwen voorkomen.<sup>290</sup> Andere eendensoorten die in het vondstensemble van de Vermeulenstraat gedetermineerd werden zijn de wintertaling of zomertaling (*Anas crecca/querquedula*), de smient (*Anas penelope*) en de kuifeend (*Aythya fuligula*). Twee van de drie talingvondsten zijn gevonden in eenzelfde context en zijn mogelijks afkomstig van hetzelfde individu. Smient en kuifeend zijn elk vertegenwoordigd door een enkel bot. Snijsporen werden tweemaal genoteerd voor wilde eend. Bij de eerste vondst (V4255, ROMMB) betreft het een snijspoor door de distale articulatie van een humerus; op de tweede vondst, eveneens een humerus (V 4735, ROMVA), bevindt zich een snijspoor op de schacht. De talingen zijn de kleinste eenden van het gebied. Zowel de winter- als de zomertaling komen voor als broedvogel, hoewel de wintertaling – zoals de naam reeds suggereert – eerder een wintergast is. Alle hier vernoemde soorten nestelen bij stilstaand en langzaam stromend zoet water met dichtbegroeide oevers.

In een midden-Romeinse kuil (V1344) werden twee botjes van een havikachtige (Accipitridae) gevonden, die qua grootte en vorm sterk gelijken op skeletelementen van een buizerd (cf. *Buteo buteo*). Het betreft het proximale gedeelte van een ulna en de schacht van een tibiotarsus. De fragmenten zijn echter niet voldoende bewaard om verder te kunnen determineren. Vier botjes werden gedetermineerd als patrijs (*Perdix perdix*). Deze vogel komt voor in open landschappen, vaak op akkerland. Twee andere botjes zijn afkomstig van goudplevier (*Pluvialis apricaria*) en werden gevonden in een midden-Romeinse context. De goudplevier is in onze streken voornamelijk een doortrekker of wintergast, en komt dan voor op akkerland. Vondsten van houtsnip (*Scolopax rusticola*) zijn iets talrijker en werden genoteerd voor de vroeg- en midden-Romeinse periode. De houtsnip komt voornamelijk voor in loof- en gemengde bossen.

Er werden ook enkele resten van duif (*Columba* sp.) gevonden. Het betreft de holenduif (*Columba oenas*) of de huisduif (*Columba livia* f. *domestica*). Morfologisch gelijken de skeletelementen van beide duivensoorten sterk op elkaar en treedt er metrisch overlapping op, waardoor ze op het skelet niet altijd te onderscheiden zijn (Fick, 1974). De holenduif kwam in deze regio natuurlijk voor, terwijl de huisduif – die afstamt van de rotsduif (*Columba livia*) – door de Romeinen in de Lage Landen geïntroduceerd werd. Naast deze beide soorten komt in deze contreien ook de iets grotere houtduif (*Columba palumbus*) voor. Een paar fragmenten, waarvan op basis van grootte een identificatie als houtduif niet kon worden uitgesloten, werden genoteerd als *Columba* sp.

Een aantal botjes zijn afkomstig van kraai (*Corvus corone*) of roek (*C. frugilegus*). Ook in dit geval gelijken de skeletelementen van beide soorten zeer sterk op elkaar.<sup>291</sup> Hun aanwezigheid werd vastgesteld tijdens de vroeg- en midden-Romeinse periode. Beide soorten komen veelvuldig in menselijk cultuurlandschap voor, waarbij de roek wel eerder de voorkeur geeft aan akkers. De raaf (*Corvus corax*) is vertegenwoordigd in de 4de-eeuwse vulling van waterput C596. Het betreft een volledige linker humerus met volgende afmetingen: GL 97,4; Bp 30,0; SC 9,0; Bd 21,9.

Andere soorten zangvogels (Passeriformes) zijn ook vertegenwoordigd, zowel in het handverzamelde als het gezeefde materiaal. Zangvogels, vooral de kleinere soorten, zijn morfologisch moeilijk van elkaar te onderscheiden op het skelet. Niet alleen de geringe grootte van de skeletelementen, maar ook het grote aantal

<sup>289</sup> Woelfle, 1967.

<sup>290</sup> Clayton, 1984.

<sup>291</sup> Tomek & Bochéński 2000.

taxa binnen deze orde liggen aan de basis van dit probleem. Deze vondsten werd daarom enkel onderverdeeld op basis van hun grootte.

#### 12.2.5 KIP

Qua vondstaantallen is kip (*Gallus gallus* f. domestica) de best vertegenwoordigde soort onder de vogels in het ensemble van de Vermeulenstraat, dit reeds vanaf de vroeg-Romeinse periode (Tabel 7). De kip, oorspronkelijk afkomstig uit Azië, werd in de Lage Landen geïntroduceerd tijdens de late IJzertijd. De Romeinen hebben echter sterk bijgedragen tot de verspreiding.<sup>292</sup> Kippen werden voor zowel hun vlees als hun eieren gehouden.

Voor de leeftijdsbepaling op het skelet van kip baseert men zich op het vergroeien van de epifysen en de verbeningsgraad van de beenderen. Jonge dieren onderscheiden zich door een poreuze structuur van de skeletelementen tegenover de vaste, stevige structuur bij volwassen individuen. Op de site van de Vermeulenstraat werd de meerderheid van de kippen geslacht wanneer ze volwassen waren (Tabel 9). Het percentage van subadulten (of botten in de groeifase) ligt hoger dan het geval was voor het vondstensemble van de O.L.V. Basiliek.<sup>293</sup> Omwille van de poreuze structuur bewaren de botten van subadulte kippen vaak minder goed dan deze van volwassenen. Het is mogelijk dat (kleine) verschillen in de bewaringsomstandigheden in de lokale bodem aan de basis liggen van het hogere percentage aan jonge kippen in de Vermeulenstraat.

	% subadult	% adult	n
ROMV	18	83	120
ROMVB-ROMMA	29	71	80
ROMM	13	87	184
ROMM-ROML	0	100	5
ROML	10	90	10
ROML-MIDV	0	100	1
ROM	11	89	18
INDET	20	80	10
totaal	17	83	428

Tabel 9: Leeftijdsklassen van kip per periode, op basis van de morfologie van de botten (handverzameld en gezeefd materiaal).

Op het skelet van kippen laat het geslacht zich bepalen door het voorkomen van een spoor op de tarsometatarsus. De aanwezigheid van een spoor duidt op het mannelijke geslacht, tarsometatarsi zonder spoor zijn afkomstig van hennen. Bij jonge hanen is slechts de aanzet van het spoor zichtbaar, hoewel dergelijke vondsten soms geïnterpreteerd worden als afkomstig van kapoenen (=gecastreerde hanen).<sup>294</sup> Op basis van de aan-/afwezigheid van een spoor blijkt dat er op de site van de Vermeulenstraat ongeveer evenveel hennen als hanen geconsumeerd werden. Een paar specimens vertonen de aanzet van een spoor. Kippen vertonen ook geslachtsdimorfisme in lichaamsgrootte, waarbij de hanen in het algemeen groter zijn dan de hennen. De vergelijking van de metingen, genomen op de coracoid, met deze van de O.L.V. Basilieksite<sup>295</sup> en met deze van het mithraeum in Tienen<sup>296</sup>, toont aan dat voornamelijk hanen zouden geslacht zijn (Fig. 229).

<sup>292</sup> Peters 1998, 192.

<sup>293</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>294</sup> Peters 1998, p. 228-230; Lepetz 1996, 71.

<sup>295</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>296</sup> Lentacker *et al.* 2004.

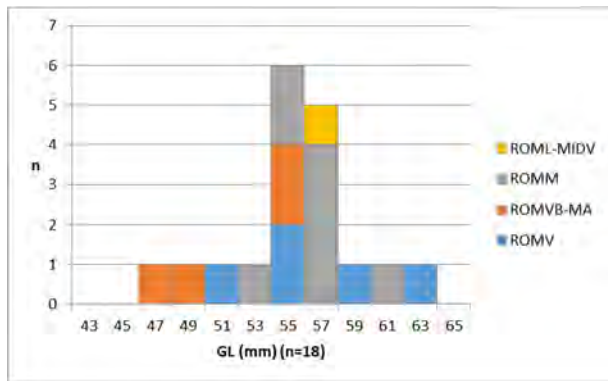


Fig. 229: Verdeling van de grootste lengtes (GL) van het coracoïd van kip, per periode.

Deze discrepantie met de geslachtsverhouding in de tarsometatarsi kan te wijten zijn aan het beperkt aantal waarnemingen (n=18). Anderzijds werden er ook kippen gehouden van verschillende grootte, waardoor een zekere overlapping tussen beide geslachten in afmetingen bestaat. Dit wordt duidelijk wanneer men de verdeling van de grootste lengte van de tarsometatarsus beschouwt (Fig. 230 en 4). Enerzijds zijn de specimens met spoor of een aanzet tot spoor bijna alle groter dan de specimens zonder spoor; de aantallen zijn echter beperkt. Anderzijds, indien men enkel de specimens zonder spoor beschouwt, vertoont de grootste lengte een zeer grote variatie, zowel in de vroeg- als midden Romeinse periode (Fig. 231). Bovendien vertoont de verdeling een bimodaal verloop: er werden bijgevolg kippen van verschillende grootte (types?) gehouden. Opmerkelijk is ook de bijzondere grootte van de tarsometatarsi met een aanzet tot spoor; de grootste (V1497/V1498) overschrijden in lengte zelfs de specimens van het mithraeum te Tienen (Fig. 232).<sup>297</sup>

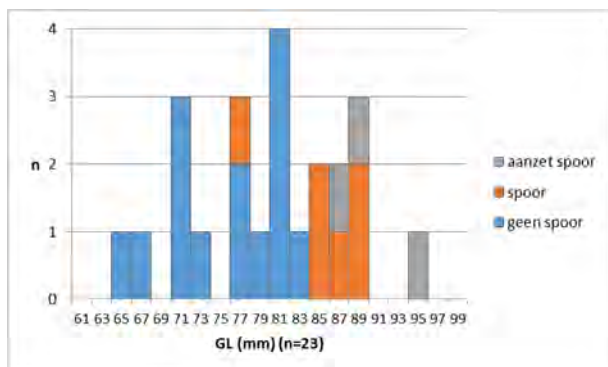


Fig. 230: Verdeling van de grootste lengtes (GL) van de tarsometatarsus van kip.

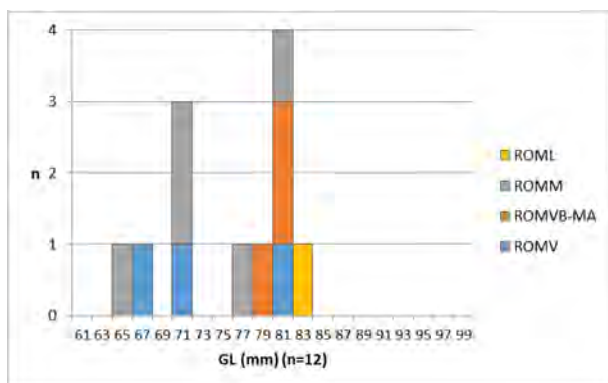


Fig. 231: Verdeling van de grootste lengtes (GL) van de tarsometatarsus van kip: enkel de specimens zonder spoor, per periode.

In een aantal gevallen werden er meerdere botten van eenzelfde dier samen aangetroffen. Een min of meer volledig skelet van een adulte haan werd gevonden in een vroeg-Romeinse kuil (V1633) en een adulte hen in een vroeg-Romeinse paalkuil (V2592). Twee juveniele skeletten werden gevonden in de vulling van beerput C193 (ROMVB; respectievelijk V3204 en V3209) (Fig. 232). Twee tarsometatarsi, zonder spoor, horen duidelijk samen

<sup>297</sup> Lentacker *et al.* 2004.



(V5071) en werden gevonden in beerput C672. Twee andere tarsometatarsi (V1497 en V1498) zijn afkomstig van eenzelfde grote, jonge haan; de aanzet van een spoor is zichtbaar op de schachten en het zijn de grootst gemeten specimens (zie hierboven). Beide botten vertonen een snijspoor op de proximale articulatie (Fig. 233).



Fig. 232: Lange beenderen (humerus, ulna, femur, tibiotarsus) van een juveniele kip in beerput C193 (V3204, ROMVB).



Fig. 233: Tarsometatarsus van een haan, met aanzet tot spoor, en met een snijspoor op het proximale uiteinde (V1498, ROMVA, kuil C22).

Naast de hierboven vermelde haksporen werden bij vier tibiotarsi eveneens snijsporen genoteerd op de distale articulatie. Er werd ook een snijspoor genoteerd op een humerus.

Twee tarsometatarsi hebben een licht verdikte schacht (V4732 en V4733, kuil C597, ROMVA). Het is onduidelijk wat hiervan de oorzaak was. Bij een derde specimen (V4733) is er halverwege de schacht onregelmatig, nieuw botweefsel gevormd, naar aanleiding van een geheelde breuk. Tenslotte vertoont een tibiotarsus (V824, ROMM) ook een verdikking van de schacht, net boven de distale articulatie.

#### 12.2.6 WILDE ZOOGDIEREN

Een eerste categorie wilde zoogdieren omvat kleine, intrusieve dieren, die in en om de nederzetting leefden. Hun resten kwamen in de bodem terecht gelijktijdig met de bewoning van de nederzetting of, in het geval van gravende soorten, ook nadien. Gezien hun kleine afmetingen werden hun resten enkel in de zeefresidu's gevonden. Zo was er een botje van een niet verder te determineren vleermuis (Chiroptera) en een onderkaak van een mol (*Talpa europaea*). Wat betreft kleine knaagdieren werden resten van woelmuizen (Microtinae), een bosmuis (*Apodemus* sp.) en zwarte rat (*Rattus rattus*) gevonden.

De overige wilde zoogdieren zijn van een groter formaat en hun resten werden bijna uitsluitend in het handverzamelde materiaal gevonden. Een uitzondering hierop vormt de haas (*Lepus europaeus*): zowel bij het handverzamelde als het gezeefde materiaal is het de best vertegenwoordigde wildsoort. Er zijn geen resten van haas genoteerd voor de oudste fase (ROMVA MIL), maar wel voor alle andere bewoningsperioden. Op een totaal van 158 resten behoren slechts 16 specimens duidelijk toe aan subadulte dieren; de overige zijn naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van volwassen dieren. Metingen staan in Bijlage 20. Een scapula (V3821, ROMVB of ROMMA) is zwart verbrand; snij- en haksporen werden geobserveerd op een femur uit een midden-Romeinse laag (V4023, ROMMB) en op een pelvis in een kuil (V4658, ROMV of ROMMA). In beerput C7111 (V4926, ROMVB) bevonden zich het proximale gedeelte van een radius en een ulna van eenzelfde individu. Hazen komen algemeen voor en werden frequent bejaagd. Hun resten werden dan ook reeds eerder op verschillende plaatsen in Romeins Tongeren gevonden.<sup>298</sup>



Een volledige calcaneus van een volwassen bever (*Castor fiber*) werd aangetroffen in een midden-Romeinse laag (V838). De grootste lengte (GL) van dit exemplaar bedraagt 51,4 mm (Fig. 234). Bijtsporen van vermoedelijk hond zijn zichtbaar op het proximale uiteinde. Resten van bever worden zelden gevonden; slechts één exemplaar werd al eerder gedetermineerd te Tongeren, namelijk in de zwarte laag van de O.L.V. basiliek te Tongeren.<sup>299</sup>

Fig. 234: Calcaneus van bever (V838, ROMM)

<sup>298</sup> Ervynck et al. 2017.

<sup>299</sup> Ervynck et al. 2017.

Botten van de bruine beer (*Ursus arctos*) worden in Vlaanderen zelden in archeologische contexten uit de historische perioden teruggevonden. In het vondstensemble van de Vermeulenstraat is het dier wel aanwezig: het distale uiteinde van een fibula (V4663, ROMMA) werd aangetroffen in de recentste vulling van een beerput (C577 links) en een volledige femur (V4870, ROML) in de 4de-eeuwse vulling van een waterput (waterput C596). Snij- en haksporen zijn zichtbaar op het proximale en distale uiteinde van de femur (Fig. 235). De afmetingen van dit bot zijn: GL 405; Bp 94; SD 35,5; Bd 83. Beer wordt zelden gevonden in Romeinse context in de Lage Landen en werd nog niet eerder gevonden in Tongeren. De dichtstbijzijnde site met een Romeinse vondst van beer is Maastricht. De berenpopulatie moet zeer klein geweest zijn omwille van de ontbossing van het landschap door de Romeinen.<sup>300</sup>



Fig. 235: Femur van beer (V4871, ROML), met detail van de snij- en haksporen op het proximale en distale uiteinde.

Resten van vos (*Vulpes vulpes*) komen eveneens voor in het materiaal van de Vermeulenstraat. Twee onderkaken (V1157, ROMMA; V4270, ROMM) en een pelvis (V2373, ROMM) werden aangetroffen in een midden-Romeinse context; alle drie zijn afkomstig van volwassen dieren.

De volgende in de lijst van de wilde dieren is het everzwijn (*Sus scrofa*). Botten van het everzwijn onderscheiden zich van deze van het huisvarken door hun grotere en meer robuuste afmetingen. Enkel die stukken, zowel meetbare als niet meetbare, die opvielen door hun grootte, werden geklasseerd als everzwijn (Fig. 236). Er bestaat echter een overlapping tussen de osteometrie van de wild- en gedomesticeerde vorm; ook schachtfragmenten en botten van jonge dieren zijn niet altijd – enkel op uitzicht – met zekerheid te identificeren. Daarom werden een aantal exemplaren geklasseerd als ‘everzwijn/huisvarken’. In totaal werden op deze manier 16 exemplaren geïdentificeerd als everzwijn en evenveel vondsten als everzwijn/varken. De metingen genomen op de botten van everzwijn staan in Bijlage 20.

<sup>300</sup> Ervynck 1993, 1997.





Fig. 236: Rechter metacarpus III van everzwijn (V2213, ROM)

Onder het jachtwild bevindt zich ook ree (*Capreolus capreolus*). Net zoals bij haas en everzwijn zijn er geen resten van ree genoteerd voor de oudste fase (ROMVA MIL) maar wel voor alle andere bewoningsperioden. De verdeling van de skeletelementen toont aan dat de meeste delen van het karkas in het vondstensemble van de Vermeulenstraat aanwezig zijn (Fig. 237). Ribben en wervels ontbreken; het is echter mogelijk dat deze, indien aanwezig, niet als ree herkend werden, maar eerder geklasseerd zijn als schaap/geit. Kleine botjes, zoals carpalia, tarsalia en phalangen zijn ook afwezig; dit kan eventueel het resultaat zijn van de inzameling met de hand. De metacarpalia zijn dan weer goed vertegenwoordigd. Onder de resten bevinden zich twee geweifragmenten met rozenstok (V3690, ROMV; V331, ROMVB of ROMMA); op één exemplaar is een hakspoor op de rozenstok aanwezig (Fig. 238). Het zijn dus geen afgeworpen geweien die ingezameld werden, maar de resten van een gejaagde reebok. De resten van ree zijn alle afkomstig van volwassen dieren, op uitzondering van vier botten (een onderkaak, twee metapodalia en een humerus). In het geval van de lange botten zijn de distale uiteinden nog niet met de schacht vergroeid en behoorden deze exemplaren dus aan jonge dieren toe. Bij de onderkaak is de eerste molaar aanwezig maar moest de tweede molaar nog uitbreken (Fig. 239). Dit wijst op een leeftijd van ongeveer 4-6 maand.<sup>301</sup> Een andere onderkaak heeft sterk aangekauwde molaren en wijst dan weer op een oud dier. Twee complete metatarsalia (V5304), gevonden in de ingestorte coupe tegen het noordprofiel (S6556), zijn afkomstig van eenzelfde individu. In een vroeg-Romeinse beerput (C371) werden drie botten (V2847) gevonden die eventueel ook afkomstig zijn van eenzelfde dier. De metingen genomen op de botten van ree staan in Bijlage 20.

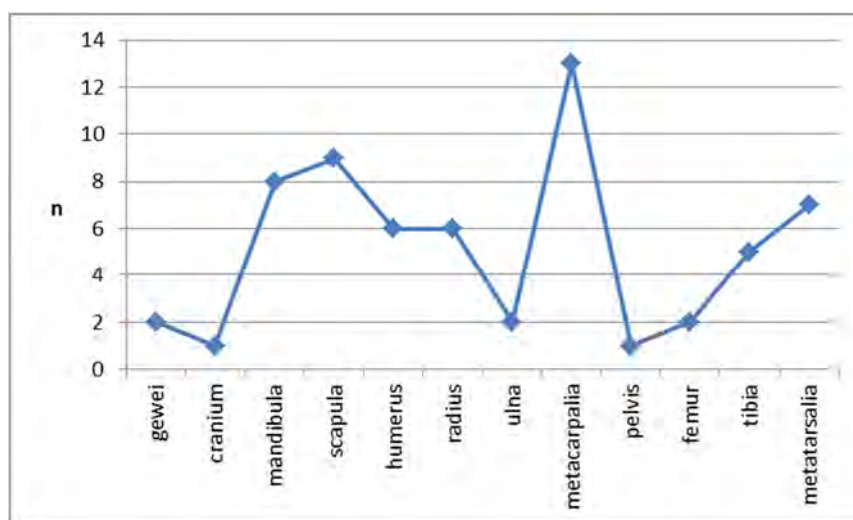


Fig. 237: Verdeling van de skeletelementen van ree (alle vondstensembles samen).

<sup>301</sup> Habermehl 1985, 40.



Fig. 238: Gewei van een gejaagde reebok, met kapspoor op de rozenstok (V3690, ROMV)



Fig. 239: Onderkaak van een jonge ree (V3826, kuil C439, ROMVB of ROMMA): met Pd4, M1 en uitbrekende M2.

De resten van edelhert (*Cervus elaphus*) zijn in aantal iets talrijker aanwezig dan deze van ree. Uit de verdeling van de skeletelementen wordt duidelijk dat schedel- en onderkaakfragmenten geheel ontbreken (Fig. 240). Naast de lange beenderen zijn echter ook wervels en kleinere skeletelementen aanwezig. In het vondstensemble van de Vermeulenstraat werden in totaal zeven geweifragmenten geteld. Zes hiervan zijn zeker van edelhert afkomstig en vertonen sporen van bewerking (Fig. 241 en 15). In geen geval was het duidelijk of deze fragmenten al dan niet afkomstig waren van afgeworpen geweien, die in de omgeving verzameld werden als grondstof voor het maken van voorwerpen; daarom werden ze niet opgenomen in Fig. 240. Het zevende exemplaar (V1313, ROM) is een geweifragment met rozenstok en dus afkomstig van een bejaagd dier (Fig. 243). Haksporen zijn zichtbaar op zowel de rozenstok als de stang. De kleinste en grootste diameter van de rozenstok zijn echter vrij klein (respectievelijk 32 en 28 mm). In dit geval werd er getwijfeld aan de identificatie als edelhert. Qua grootte kan dit exemplaar ook afkomstig zijn van damhert (*Dama dama*). Een gelijkaardig klein gewei werd reeds eerder als edelhert beschreven.<sup>302</sup>

<sup>302</sup> Dijkman & Ervynck 1998, 14.

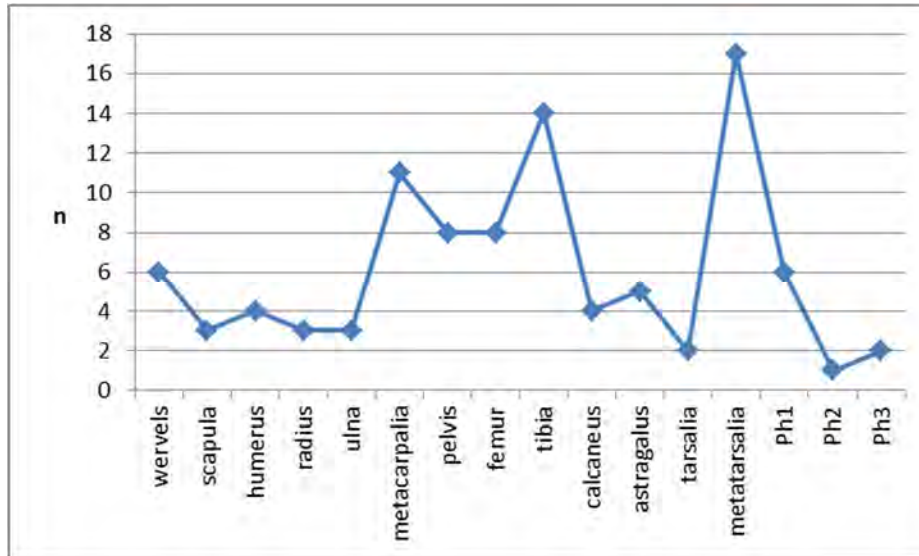


Fig. 240: Verdeling van de skeletelementen van edelhert, zonder gewelfragmenten met bewerkingssporen (alle vondstensembles samen).



Fig. 241: Voor- en zijaanzicht van een gewelfragment van edelhert met bewerkingssporen (V421, S470, ROMMB).

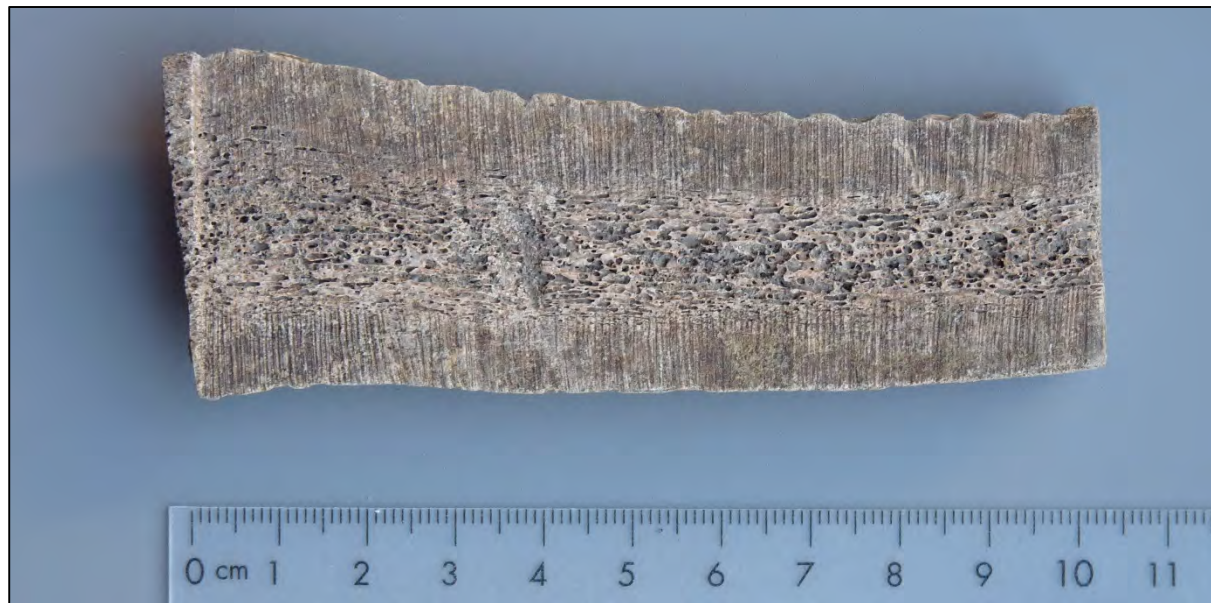


Fig. 242: Gewelfragment van edelhert met zaagsporen (V2051, S2630, ROM).





Fig. 243: Geweifragment met rozenstok van vermoedelijk edelhert (V1313, S1439, ROM).

Naast de geweifragmenten is er ook een metatarsus (V3136, ROMM) met sporen van bewerking gevonden in de vulling van een beerput (C205) (Fig. 244).



Fig. 244: Metatarsus van edelhert met bewerkingssporen (V3136, beerput C205, ROMM).

Een partieel skelet van edelhert (V3791, ROMVB of ROMMA) lag in een kuil (C439) (Fig. 245). Het betreft vijf elementen van een rechter voorpoot (metacarpus, 2 Ph1 en 2 Ph2), femur en tibia van de linker achterpoot en nog twee bijkomende Ph3, waarvan niet duidelijk is of ze van de voor- of achterpoot zijn. De gewrichtsuitenden van de lange beenderen en Ph1 zijn nog niet vergroeid met de schacht; in het geval van de Ph2 zijn ze net aan het vergroeien. Op basis hiervan kan de leeftijd van dit individu geschat worden op 7-8 maand.<sup>303</sup>

In een vroeg-Romeinse kuil (C570) werden twee articulerende wervels (atlas en axis, V4659) van eenzelfde individu gevonden. In een andere vroeg-Romeinse kuil (C690 links) bevond zich een volledig rechter spronggewricht (distale uiteinde van de tibia, calcaneus, astragalus en os centrotarsale, V5143, ROMVB) van een volwassen individu (Fig. 246). De ingestorte coupe tegen het noordprofiel (S6556) bevatte tenslotte een volledige linker metacarpus met een bijhorende Ph1 (V5304). De resten van edelhert zijn, op een paar

<sup>303</sup> Habermehl 1985, 36.

uitzonderingen na, afkomstig van volwassen dieren. De metingen genomen op de botten van edelhert staan in Bijlage 20.



Fig. 245: Voorpoot van edelhert: metacarpus, Ph1, Ph2, Ph3 (V3791, C439, ROMVB of ROMMA)



Fig. 246: Elementen van het spronggewricht van edelhert (V5143, kuil C690 links, ROMVB)

## 12.2.7 GEDOMESTICEERDE ZOOGDIEREN

*Hond*

Hondenresten werden regelmatig aangetroffen. In vele contexten betrof het geïsoleerde beenderen. In een aantal gevallen werden er echter meerdere botten samen aangetroffen. Indien met zekerheid kon vastgesteld worden dat ze afkomstig waren van eenzelfde individu, werden deze als één geteld, zo niet werden ze apart geteld. De resten van een juveniel dier werden gevonden in een kuil onder de straat (V3159, S4005, ROMVA). Een tweede, onvolledig skelet van een juveniel dier werd gevonden in de oudste vulling van beerput C193 (V3204, S2048, ROMVB). Diezelfde beerput bevatte eveneens het skelet van een volwassen dier (V3209, S2048, ROMVB). Het partieel skelet van een volwassen individu, alsook een aantal fragmenten van een juveniel dier werden gevonden in de oudste vulling van beerput C440 (V3727, S3791, ROMVB). Een min of meer volledig skelet van een volwassen hond, alsook een paar elementen van nog twee andere volwassen individuen, werden gevonden in waterput 4 (C582; V4718; S5766, ROMMA). Een min of meer volledig skelet van een klein, gracieel dier werd gevonden in de beerput C388 links (V2837, S4121, ROMMA) (Fig. 247). Metarsalia van zowel de linker- als rechterpoot van een volwassen hond werden gevonden in kuil C76 (V1700, S1969, ROMM). Verschillende elementen van minstens twee volwassen individuen werden gevonden in de vulling van de 4de-eeuwse gracht (V292, S225, ROML of MIDV). Skeletelementen van minstens zes volwassen individuen werden gevonden in de ingestorte coupe van een beer- of waterput tegen het noordprofiel (twee individuen in V5304, S6556, ROM; en nog eens minstens vier in V5305, S6773). In totaal werden zo 220 hondenresten genoteerd. Dit getal is uiteraard een overschatting van het werkelijke aantal individuen, maar wel een goede benadering. Naast geïsoleerde vondsten van honden, verspreid over verschillende sites van Romeins Tongeren<sup>304</sup>, werden min of meer volledige hondenkadavers al genoteerd voor een beerput op de Veemarkt.<sup>305</sup>



Fig. 247: Lange beenderen van een kleine, graciele hond (V2837, beerput C388 links, ROMMA).

<sup>304</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>305</sup> Vanderhoeven *et al.* 1993.



De hondenresten zijn overwegend afkomstig van volwassen exemplaren, maar er zijn eveneens botten van juveniele dieren (puppies) en dieren van subadulte leeftijd. In drie vondstensembles bevond zich een botje van een foetus of pasgeboren dier (V834, uitbraakspoor; V4011, uitbraakspoor; V4179, beerput C440, ROMVB).

De schofthoogte werd bepaald op de grootste lengte van de lange beenderen.<sup>306</sup> In het geval meerdere waarden konden berekend worden voor eenzelfde individu, werd het gemiddelde genomen. De waarden van de berekende schofthoogtes variëren sterk, tussen 21 en 67 cm (Fig. 248 en 22); de verdeling vertoont twee pieken: een eerste groep van kleine honden met een schofthoogte tussen 25 en 40 cm en een tweede groep van grotere honden tussen 45 en 60 cm. Het aantal echt grote dieren, met een schofthoogte van 65-70 cm, is vertegenwoordigd door slechts twee vondsten (ROMV en ROML). De vroeg-Romeinse periode wordt gekenmerkt door de grotere honden, de kleine honden zijn eerder typisch voor de midden-Romeinse periode. Onder de kleine honden bevinden zich drie exemplaren met een licht gekromde schacht. Resten van kleine honden met gebogen poten, te vergelijken met de huidige teckel, werden gevonden in een Romeinse waterput te Braives (Lentacker *et al.* 1993). Het allerkleinste specimen (humerus, V4653, SH 21,2 cm, ROMM), dat gevonden is in de Vermeulenstraat, heeft een rechte schacht en is zeer slank gebouwd; het kan vergeleken worden met de huidige chihuahua. Alle metingen genomen op de resten van hond staan in Bijlage 20.

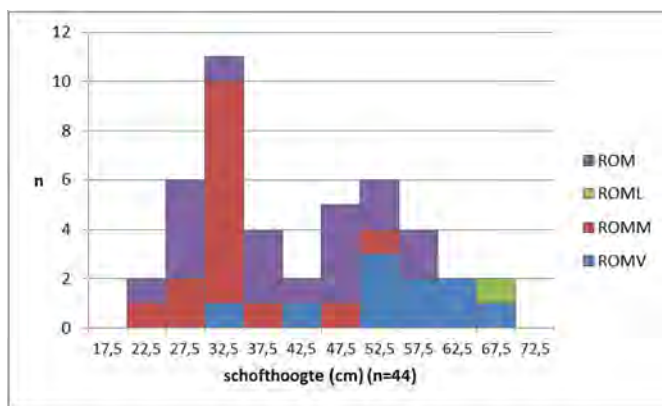


Fig. 248: Verdeling van de schofthoogtes van hond uit de Vermeulenstraat.

Een femur (V5304, ingestorte coupe tegen noordprofiel, S6556, ROM) vertoont nieuwe botvorming op het proximale gedeelte van de schacht. Bij een tweede specimen in dezelfde context, maar van een verschillend individu, is er nieuwe botvorming aanwezig rond het distale uiteinde. Dergelijke fenomenen kunnen verschillende oorzaken hebben, zoals bijvoorbeeld ontsteking van het gewricht en osteoarthritis. Bij twee kaken staan de premolaren geschrapt, ten gevolge van plaatsgebrek in de tandenrij (V1752, kuil S2122, ROMV; V3209, beerput C193, ROMVB). Bij twee onderkaken (V4600, beerput C518, ROMM; V5305, ingestorte coupe tegen noordprofiel, ROM) zijn de premolaren pre mortem uitgevallen en de alveolen dichtgegroeid. Restanten van een hond met tandverlies werden ook gevonden op de Veemarkt en in de Kielenstraat.<sup>307</sup>

In de vondstensembles van de Vermeulenstraat zijn er verscheidene hondenbotten met fijne, doch duidelijke snijsporen (Tabel 10, Fig. 250 en 24). Ze werden, op één uitzondering na, geobserveerd bij volwassen dieren, van verschillende grootte. Snijsporen werden niet alleen genoteerd bij geïsoleerde vondsten, maar ook in het geval van twee meer volledige skeletten (resp. V3727 en V4718; zie hierboven). Ook een radius en ulna, beide met snijsporen, (V4895) horen bij elkaar. Opvallend is dat meerdere van de botten met snijsporen volledig bewaard zijn.

<sup>306</sup> cf. Koudelka 1885, in von den Driesch & Boessneck 1974.

<sup>307</sup> Vanderhoeven *et al.* 1993; Eryvnyck & Vanderhoeven 1997.



Fig. 249: Humeri van hond afkomstig van een zeer klein, een klein en een groot individu (V4653, S5979; V4718, S5766; V3727, S3491)

V 2733	ROMV	humerus	R	volledig	adult	onduidelijk hakspoor op de kop (proximaal) en op het capitulum (distaal)
V 3727	ROMVB	scapula	R	distaal	adult	snijspoor rondom de glenoidholte en op de craniale rand    één individu
V 3727	ROMVB	humerus	R	volledig	adult	snijspoor op de grote tuberkel van de proximale articulatie
V 4709	ROMVA	tibia	L	schacht	-	snijspoor op schacht
V 4718	ROMMA	tibia	L	volledig	adult	snijspoor op het bovenste deel van de schacht (mediale zijde)
V 4895	ROMVB of ROMMA	radius	R	volledig	subadult	snijspoor op het onderste deel van de schacht (craniale zijde)    één individu
V 4895	ROMVB of ROMMA	ulna	R	distaal	subadult	snijspoor op het onderste deel van de schacht
V 4971	ROML	humerus	L	distaal	adult	snijspoor op de trochlea (distaal, mediale zijde)
V 5302	ROMV	humerus	L	volledig	adult	snijspoor op de grote tuberkel van de proximale articulatie en het onderste deel van de schacht (craniale zijde)
V 5305	ROM vermengd	cranium		fragm	adult	hakspoor op voorhoofdsbeen
V 5305	ROM vermengd	tibia	L	volledig	adult	snijspoor op het onderste deel van de schacht

Tabel 10: Overzicht van de beenderen van hond met snijsporen.

Algemeen worden snijsporen gelinkt aan consumptie, als gevolg van slachtpraktijken. Ze worden vaak opgemerkt bij andere huisdieren die typisch voor het vlees gehouden worden, zoals schaap, varken en rund (zie hieronder). In het geval van consumptieafval zijn er echter ook haksporen en schraapsporen, en zijn de botten vaak gefragmenteerd. De fragmentatie is voornamelijk ontstaan tijdens het opdelen en het verwerken van het karkas tot verhandelbare porties, en als gevolg van de extractie van vet en mergwinning. Slachtsoren die op consumptie van hond wijzen worden in het algemeen weinig of niet aangetroffen in Romeinse context. Ze werden bijvoorbeeld ook niet genoteerd voor de O.L.V. Basiliek.<sup>308</sup> De snijsporen die genoteerd werden voor de hondenresten van de Vermeulenstraat komen echter niet overeen met consumptiesporen. Omdat het vooral fijne snijsporen zijn, de fragmentatie van de botten beperkt is, en de snijsporen bovendien ook geobserveerd zijn bij volledige skeletten, wordt vermoed dat de snijsporen eerder het gevolg zijn van het villen van honden, voor de recuperatie van de huid.<sup>309</sup> Een calcaneus met een snijspoor werd gevonden op de Basiliëksite, een schedel en een caudale wervel met snijsporen op de Museumsite; deze werden ook geïnterpreteerd als het

<sup>308</sup> Ervynck *et al.*, 2017.

<sup>309</sup> cf. Mallye 2011.

gevolg van het villen.<sup>310</sup> Gelijkaardige snijsporen zijn zelden gerapporteerd, maar werden reeds waargenomen in Englum, Groningen.<sup>311</sup> De huid kan gebruikt geweest zijn als pels of als leer. De toepassing van hondenleder is zeer slecht gedocumenteerd voor de Romeinse periode; waarschijnlijk werd het onder andere gebruikt voor het maken van schoenen.<sup>312</sup>



Fig. 250: Hond; links: schedel met snijspoor op voorhoofdbeen (V3505, ROM); rechts: proximale humerus met snijsporen op de grote tuberkel (V3727, ROMVB).



Fig. 251: Tibia van hond met fijne snijsporen op de mediale zijde van de schacht (V4718, ROMMA).

<sup>310</sup> Ervynck *et al.* 2017; Lentacker *et al.* in druk.

<sup>311</sup> Groot 2008, 133.

<sup>312</sup> Volken & Volken 2015.



*Dromedaris/kameel*

Fragmenten van een grote schedel (V613 en V1054), waaronder beide bovenkaken met tanden, werden gevonden in een greppel (S 265) (Fig. 252). De morfologie van de tanden bevestigde de identificatie als kameel (*Camelus bactrianus*) of dromedaris (*Camelus dromedarius*). De linker bovenkaak bevat 2 premolaren en 3 molaren (P3, P4, M1, M2, M3); in de rechter bovenkaak zijn nog 4 tanden (P4, M1, M2, M3) aanwezig. Van de rechter bovenkaak zijn eveneens de alveolen (of tandkassen) van de hoektand (C) en de snijtand (I3) bewaard. Het is moeilijk te bepalen of de schedel afkomstig is van een kameel dan wel een dromedaris. Beide soorten zijn nauw aan elkaar verwant, waardoor hun skelet sterk op elkaar lijkt.<sup>313</sup> Bovendien kunnen beide soorten met elkaar vruchtbare nakomelingen krijgen; ook deze hybriden zijn op basis van het skelet, en zeker de tanden, moeilijk te onderscheiden van de kameel en de dromedaris.<sup>314</sup> De molaren werden in detail opgemeten en vergeleken met de meetwaarden van recente skeletmateriaal van kamelen en dromedarissen dat zich aan het KBIN bevindt. Hieruit blijkt dat het specimen het meest lijkt op dromedaris. Er werd voor analyse een staal voor DNA-onderzoek genomen en opgestuurd naar Dr. Pamela Burger (Veterinärmedizinische Universität, Wenen) om zekerheid te bieden over de determinatie. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend.



Fig. 252: Linker en rechter bovenkaak van waarschijnlijk een dromedaris.

<sup>313</sup> Steiger 1990.

<sup>314</sup> Köhler-Rollefson 1989.

Geslachtsbepaling kan gebeuren op basis van de hoektanden en de snijtanden in de bovenkaak: bij beide soorten zijn deze groter en massiever bij de mannelijke dieren dan bij de vrouwelijke dieren.<sup>315</sup> De grootte van de bewaarde tandkassen van dit Romeinse specimen wijzen in de richting van een mannelijk dier. De molaren zijn vrij sterk aangekauwd, wat duidt op een adult tot seniel dier. De greppel waarin de schedel werd gevonden is jonger dan de laat-Romeinse stadsmuur. C<sup>14</sup>-datering werd uitgevoerd op een botfragment en plaatst deze vondst in de periode van de tweede helft 3de – eerste helft 4de eeuw (RICH-23671; 1740±25BP; 68.2% probability: 250AD (47.3%) 305AD en 310AD (20.9%) 340AD; 95.4% probability: 230AD (95.4%) 390AD).

Dit is de tweede vondst van dromedaris in België. Eerder werden restanten van de soort gevonden in een 4de-eeuwse context in Arlon.<sup>316</sup> Dromedarissen, kamelen en hun hybriden werden tijdens de Romeinse periode gebruikt als lastdieren voor het transport van goederen en voor militaire doeleinden. Hun resten werden reeds op verschillende plaatsen in West-Europa gevonden.

### Paard

Resten van paarden zijn gevonden voor elke tijdsperiode, zij het niet in grote aantallen. Vaak waren het geïsoleerde stukken, maar in een paar contexten zijn de botten afkomstig van eenzelfde individu. Zo werd een bijna volledige rechter voorpoot (radio-ulna, carpalia, metacarpus, phalangen) gevonden in een kuil onder de straat (V3133, ROMVA MIL). Een tweede rechter voorpoot (metacarpus en phalangen, V5261, ROMVA) werd gevonden in een vroeg-Romeinse beerput (C711). In verschillende contexten bevonden zich echter meer dan één paardenbot, waarvan niet duidelijk was of ze al dan niet van eenzelfde dier afkomstig waren. In de 4de-eeuwse vulling van waterput 3 (C596) werden bijvoorbeeld veel elementen van paard gevonden (V4898, ROML), waaronder naast verschillende postcraniale elementen ook schedelfragmenten. Uit deze laatste bleek dat er minstens twee individuen in de put gegoooid werden. Ook in de vulling van de 4de-eeuwse gracht (V292, ROML of MIDV) bevonden zich meerdere paardenknoken. Het was in deze contexten echter niet mogelijk om te bepalen welke elementen bij elkaar hoorden.

De schofthoogte wordt berekend op basis van volledige lange beenderen.<sup>317</sup> Hiervoor kwamen verschillende specimens in aanmerking (Tabel 11), met een berekende schofthoogte variërend van 124 tot 147 cm. Dit past in het reeds gekende repertorium van Tongeren.<sup>318</sup> Wat betreft de diachrone verdeling is enkel de vroeg- en laat-Romeinse periode gedocumenteerd in het vondstensemble van de Vermeulenstraat, beide met een bijna even grote variatie. Alle metingen genomen op de resten van paard staan in Bijlage 20.

	n	min.	max.	gem.	SD
tibia	1	-	-	142	-
metacarpus	7	130	147	139	6
metatarsus	5	124	141	134	6.7
radius	4	126	140	136	6.7
alle	17	124	147	137	6.2

Tabel 11: Schofthoogte van paard, berekend op basis van de volledige lange beenderen (minimum, maximum, gemiddelde en standaarddeviatie).

De paardenresten zijn voornamelijk afkomstig van volwassen individuen. Er zijn echter ook resten van twee juveniele dieren (V1472, ROM; V5223, ROMVB-ROMMA), naast een distale tibia (V2848, beerput C371, ROMMA) van een jong dier (jonger dan 2 jaar, Silver 1963) gevonden. Op basis van de snijtanden<sup>319</sup> werd de leeftijd van een hengst in een vroeg-Romeinse kuil (V2500, C100 links, oudste vulling, ROMVA) op 8 jaar geschat, een tweede

<sup>315</sup> Martini et al. 2017.

<sup>316</sup> Pigière & Henrotay 2012.

<sup>317</sup> von den Driesch & Boessneck 1974.

<sup>318</sup> Ervynck et al. 2017.

<sup>319</sup> Lasota-Moskalewska 1997.

individue in de 4de-eeuwse vulling van waterput 3 (V4897, C596, ROML) is 8-10 jaar, een derde individu (V5213, beerput C715, ROMVB) is 11-13 jaar oud.

Snij- en haksporen werden geobserveerd op een tiental specimens, meer bepaald op een axis, scapula, radius, metacarpus, pelvis, femur (3x), astragalus en metatarsus. Deze werden gevonden in zowel vroeg-, midden- als laat-Romeinse contexten. Dergelijke sporen wijzen op de consumptie van paardenvlees, zij het niet frequent. De consumptie van paard werd al vermoed in een aantal pre-Flavische contexten van de Kielenstraat<sup>320</sup> en werd ook vastgesteld in Noord-Frankrijk voor de Romeinse periode.<sup>321</sup>

Een metacarpus (V3133, ROMVA), gevonden in een kuil onder de straat (C276), vertoont een lichte vorm van exostose rond de proximale articulatie. Andere pathologische afwijkingen werden niet geobserveerd op de resten van paard.

Een metatarsus (V3697, ROMVB), gevonden in de oudste vulling van een vroeg-Romeinse beerput (C440) werd doorgezaagd, hoogstwaarschijnlijk het gevolg van artisanale activiteiten. Een tweede exemplaar bevond zich in kuil C473( V4711, ROMVB-ROMMA; Fig. 253).



*Fig. 253: Proximale uiteinde van een metatarsus van paard, met zaagsporen (V4711, ROMVB-ROMMA).*

## Varken

Resten van varken werden veelvuldig gevonden in het vondstensemble van de Vermeulenstraat. Alle skeletelementen zijn vertegenwoordigd (Fig. 254) en de verdeling vertoont geen grote verschillen tussen de verschillende tijdsperiodes. Craniale (schedel- en bovenkaakfragmenten), onderkaken en ribben komen het meest voor, op de voet gevolgd door de tibia. De kleine botjes (podalia, phalangen) zijn het slechtst vertegenwoordigd, maar dat is eerder het gevolg van de inzameling met de hand. Dit wordt duidelijk aan de hand van de verdeling van de vondsten in het gezeefde materiaal (Fig. 255): hier hebben de losse tanden en de kleinere botten (podalia, phalangen) het overwicht.

<sup>320</sup> Ervynck & Vanderhoeven 1997.

<sup>321</sup> Lepetz 1996.



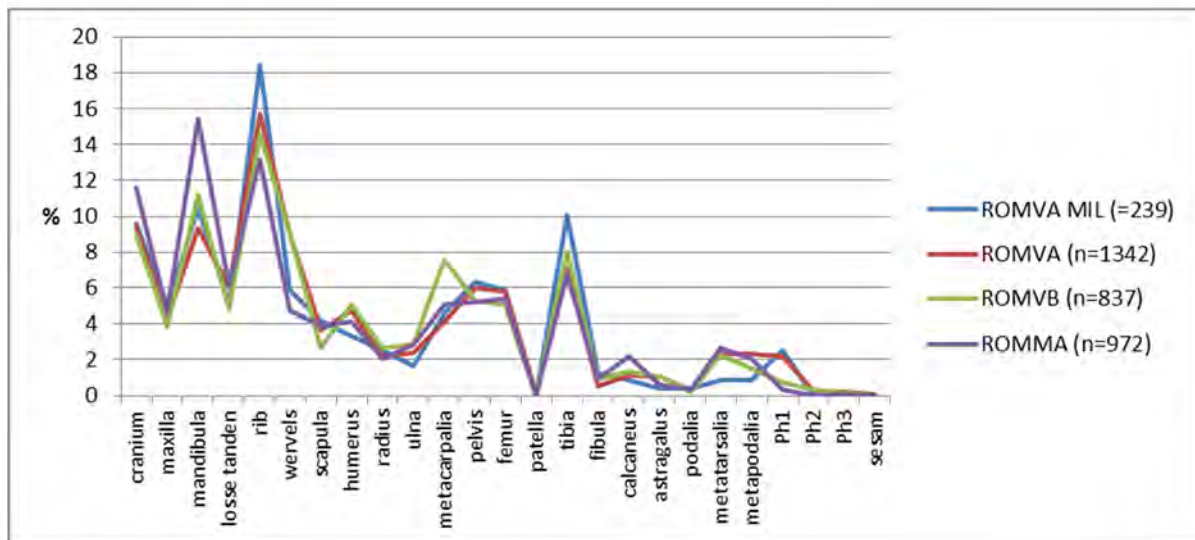
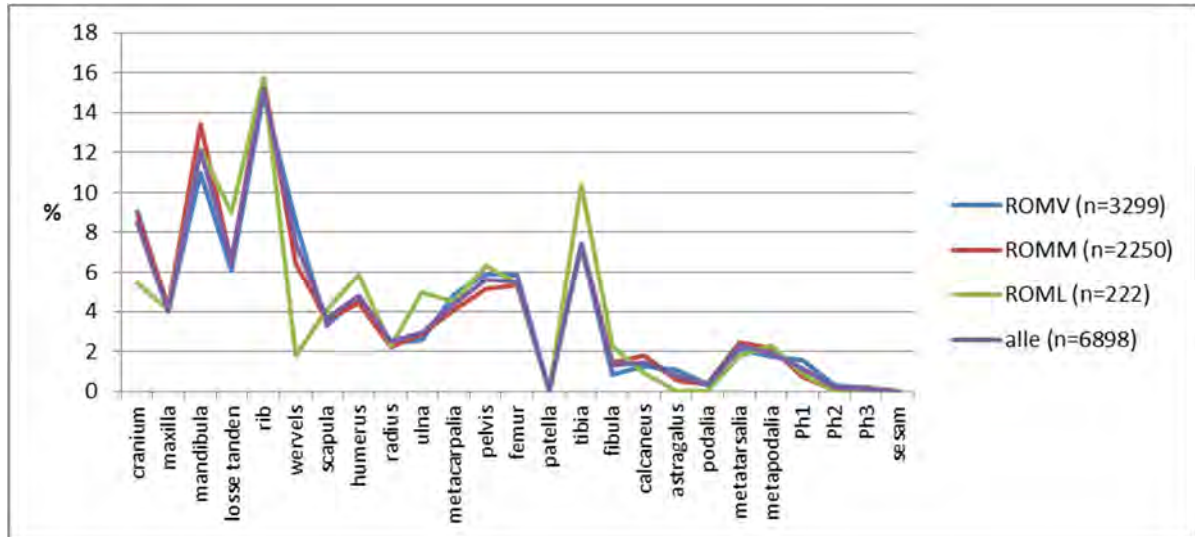


Fig. 254: Verdeling van de skeletelementen van varken in het handverzamelde materiaal, per tijdperiode; boven: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; onder: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

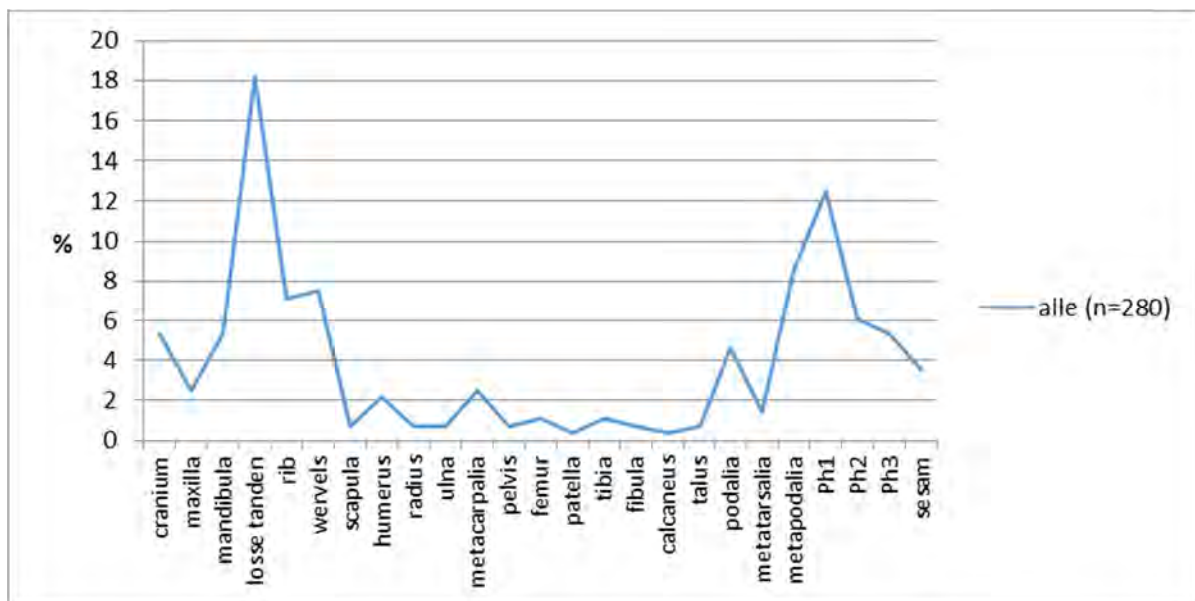


Fig. 255: Verdeling van de skeletelementen van varken in het gezeefde materiaal, alle vondstensembles samen.

De geslachtsbepaling bij varkens kan uitgevoerd worden op de hoektanden van zowel de onder- als bovenkaken; de vorm van deze tanden, en bijgevolg ook de alveole of tandkas, is bij beide geslachten verschillend. In het vondstensemble van de Vermeulenstraat hebben de mannelijke dieren met ongeveer 70% het overwicht (Fig. 256). Dezelfde proporties werden genoteerd voor de verschillende tijdsperiodes.

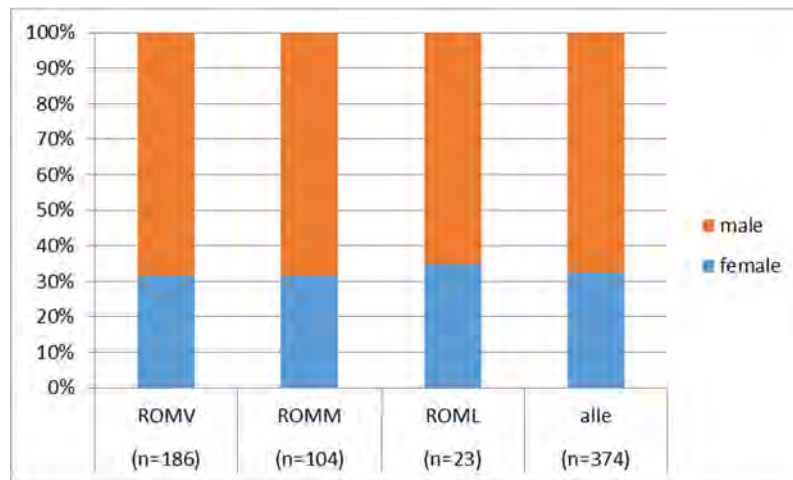


Fig. 256: Verdeling van het geslacht van varken op basis van de hoektanden, per tijdsperiode.

De schofthoogte wordt berekend op basis van volledige, lange beenderen: de grootste lengte van deze botten word vermenigvuldigd met een factor om de schofthoogte te berekenen.<sup>322</sup> Hiervoor kwamen echter slechts zeven specimens in aanmerking, twee radii en vijf tibiae (Tabel 12). De berekende schofthoogtes variëren van 63 tot 71 cm, met een gemiddelde van 68 cm. Om het aantal waarnemingen te verhogen, werd besloten om ook de lengtes van de calcaneus (GL) en astragalus (GLI) te gebruiken, hoewel bij beide een afwijking kan bestaan tussen de berekende en de reële schofthoogte. Met deze meetwaarden inclusief, varieert de schofthoogte van 63 tot 76 cm, met een gemiddelde van 69 cm. Dit komt overeen met de waarnemingen voor de varkens van de O.L.V. Basiliek-site<sup>323</sup>, maar valt kleiner uit dan de metingen op Romeinse varkens uit Noord-Frankrijk.<sup>324</sup>

	n	min.	max	gem	SD
radius	2	63	71	67	5,6
tibia	5	66	70	68	1,5
calcaneus	11	63	76	68	3,8
astralagus	24	63	75	69	3,2

Tabel 12: Schofthoogte van varken, berekend op basis van de volledige beenderen (minimum, maximum, gemiddelde en standaarddeviatie).

Het geringe aantal metingen op volledige beenderen laat niet toe om de schofthoogtes van de verschillende tijdsperiodes met elkaar te vergelijken, om eventuele grootteveranderingen doorheen de tijd na te gaan. Informatie daaromtrent wordt echter bekomen door de lengtes van de vierde melk-premolaar (Pd4) en de drie molaren (M1, M2, M3) in de onderkaak te beschouwen (Fig. 257). Deze tonen aan dat er een toename in grootte is van de vroeg- naar de midden-Romeinse periode. Voor de laat-Romeinse periode zijn het aantal waarnemingen echter beperkt en is de situatie niet duidelijk. Een toename in grootte werd ook vastgesteld in Noord-Frankrijk van de 1ste naar de 2de-3de eeuw na Christus.<sup>325</sup> Alle metingen genomen op de resten van varken staan in Bijlage 20.

<sup>322</sup> volgens von den Driesch & Boessneck 1974.

<sup>323</sup> Ervynck *et al.* 2017.

<sup>324</sup> Lepetz 1996, Tab. LXVI.

<sup>325</sup> Lepetz 1996.

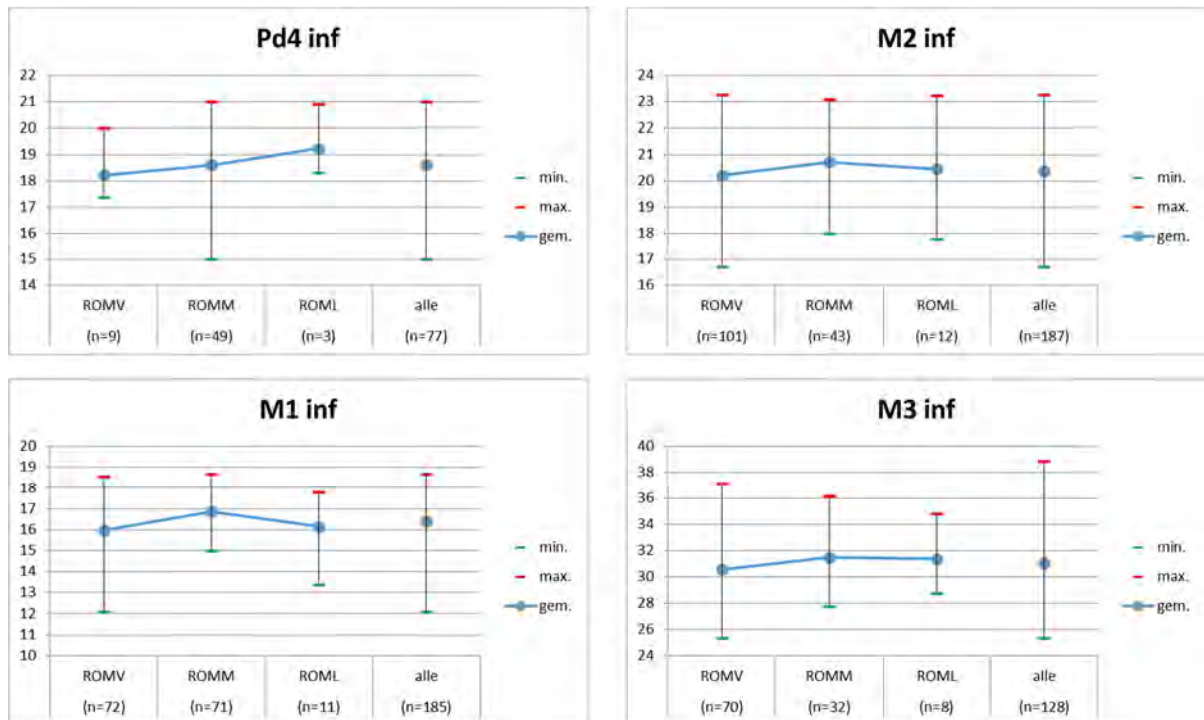


Fig. 257: Varken: minimale, gemiddelde en maximale lengte (L, uitgedrukt in mm) van de vierde melk-premolaar (Pd4), eerste molaar (M1), tweede molaar (M2) en derde molaar (M3) in de onderkaak, per tijdsperiode.

Voor de leeftijdsbepaling werd gebruik gemaakt van de methode van Grant (1982), waarbij voor elke tandenrij van de onderkaak (Pd4 of P4, M1, M2, M3) de slijtageklasse bepaald wordt aan de hand van het uitbreken, wisselen en afslijtingsgraad van de individuele maaltanden (Tooth Wear Stages). Gezien de fragmentatie van het materiaal was het aantal (min of meer) volledige tandenrijen echter beperkt en kon de methode van Grant moeilijk toegepast worden. De 'Tooth Wear Stages' volgens Grant werden daarom geconverteerd naar de leeftijdsklassen volgens Hambleton (2001). Op deze manier konden veel meer gegevens gebruikt worden (Fig. 258). Varkens werden in de regel relatief jong geslacht: de verdeling van de slachtleeftijden toont aan dat het grootste deel van de dieren stierf tussen de leeftijd van 7 en 27 maand; slechts zeer weinig dieren werden ouder dan 27 maand, waarschijnlijk zijn dit de zeugen die voor de reproductie zorgden. In de vroeg-Romeinse periode lag de piek rond de leeftijd van 14-21 maand en 21-27 maand; tijdens de midden-Romeinse werden meer dieren op jongere leeftijd geslacht, een verschuiving die dus blijkt plaats te vinden tijdens de overgang van ROMVB naar ROMMA.

Meerdere vondsten zijn afkomstig van zeer jonge dieren. Op basis van de lengte van de lange beenderen kan nagegaan worden of deze al dan niet van ongeboren biggen (foetussen) zijn.<sup>326</sup> Hieruit blijkt dat het in alle gevallen gaat om pasgeboren of juveniele dieren; slechts in twee gevallen bestaat er twijfel of het om een bijna voldragen foetus gaat, dan wel een big dat stierf kort na de geboorte. Duidelijke aanwijzingen voor foetussen zijn er niet.

Een paar specimina vertonen pathologische afwijkingen. Zo is er een ulna (V1229; ROMMA) met exostose of botuitwas ter hoogte van het proximale gewricht. Een volledige MC IV van een jong varken (V2447, beerput C371, ROMMA) en van een volgroeid individu (V884, ROMM) vertonen beide een verdikking van de schacht met de vorming van exostose, waarschijnlijk het gevolg van een ontsteking. Verdikkingen van de schacht werden vastgesteld bij een tibia (V2899, ROMVA) en een MC V (V4986, beerput C645, ROMVB) en zijn waarschijnlijk het gevolg van een geheilde breuk of een ander trauma. Ook werd er exostose vastgesteld op de schacht van een

<sup>326</sup> Habermeh 1975.



radius (V4228, ROMVB-ROMMA). Bij twee linker onderkaken is er ante-mortem tandverlies (V2968, kuil 202, ROMMA); deze vondsten zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van zeer oude individuen (Fig. 259).

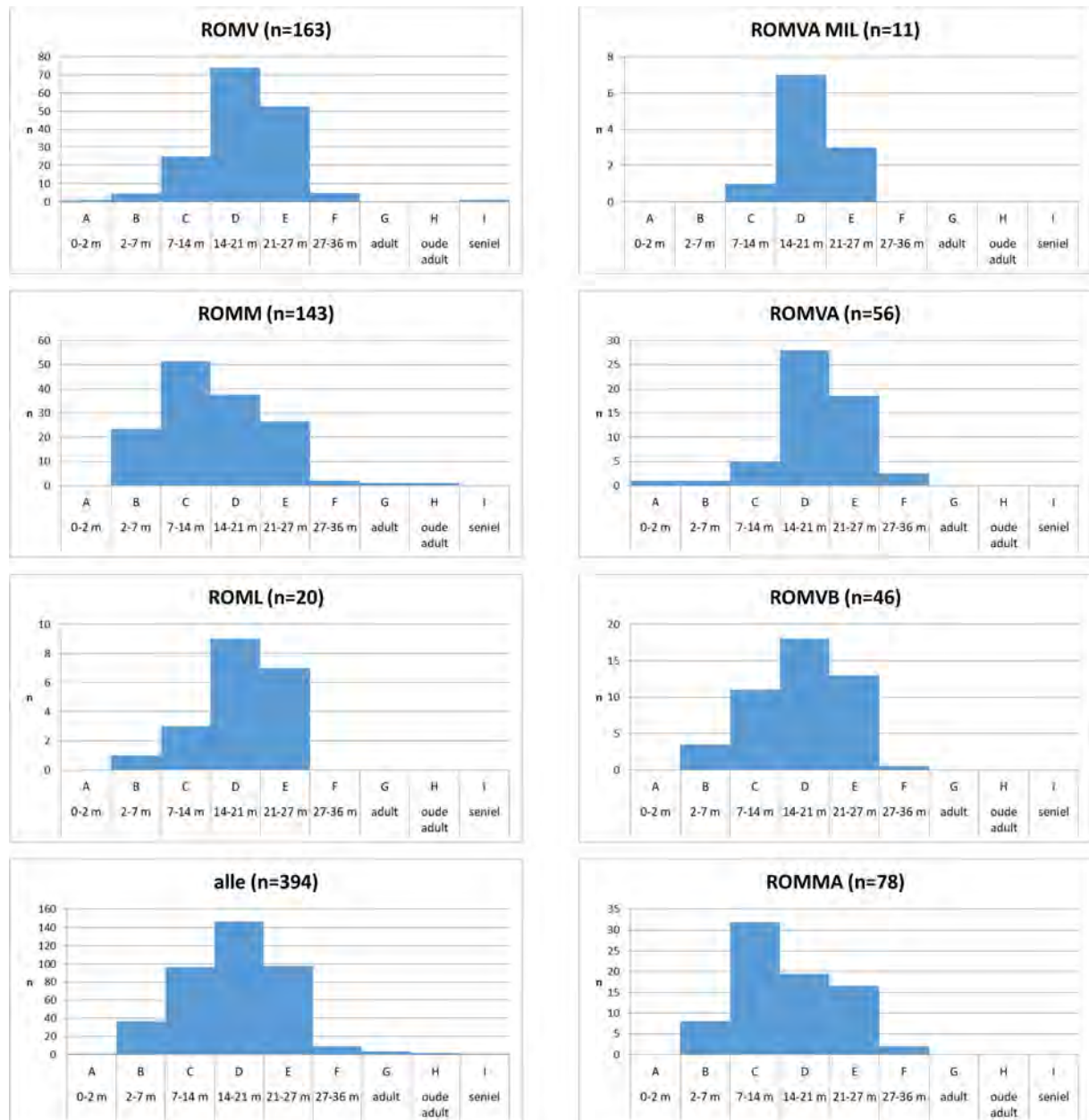


Fig. 258: Verdeling van de leeftijdscategorieën (tooth wear stages volgens Grant (1982) geconverteerd naar de leeftijdsklassen cf. Hambleton (2001)) op de tanden van varken, per tijdsperiode.



Fig. 259: Onderkaak van varken met ante-mortem tand-verlies (V2968, kuil 202, ROMMA).

## Schaap en geit

Voor de determinatie van deze middelgrote herkauwers werd gebruik gemaakt van verschillende werken (Boessneck *et al.* 1964, Zeder & Pilaar 2010, Zeder & Lapham 2010). Het onderscheid tussen het skelet van schaap en geit is immers niet altijd even duidelijk. Bovendien maakt, in het geval van de collectie uit de Vermeulenstraat, de fragmentaire toestand van het materiaal de identificatie nog moeilijker, zodat slechts een klein deel van deze beenderen tot op soort kon gedetermineerd worden: 506 botten werden genoteerd als schaap en 46 als geit; de overige specimens (n=1826) staan gegroepeerd onder de naam schaap/geit (Tabel 7). Gezien het grote overwicht van schaap onder de specimens die wel tot op soort gedetermineerd konden worden (Fig. 260), ligt het voor de hand dat het merendeel van de botten binnen de groep 'schaap/geit' ook afkomstig is van schaap. Geiten zijn echter steeds aanwezig, vanaf het begin van de vroeg-Romeinse periode.

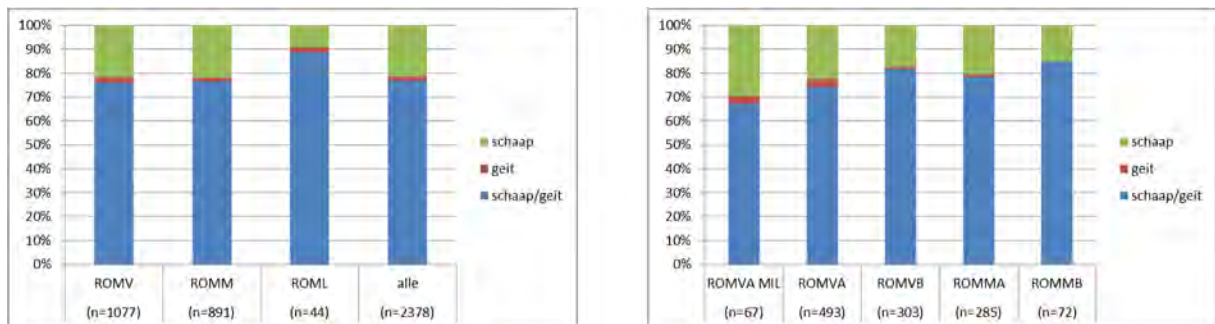


Fig. 260: Relatief aandeel van schaap, geit en schaap/geit binnen deze groep van kleine herkauwers, per tijdperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

Wat betreft de skeletverdeling volgen de vroeg- en midden-Romeinse periode hetzelfde patroon; voor de laat-Romeinse periode zijn er te weinig vondsten om de vastgestelde verdeling als representatief te beschouwen (Fig. 261). Opvallend zijn het lage aantal hoornpitten en schedelfragmenten, in tegenstelling tot het aantal onderkaken; dit was ook geval in het vondstensemble van de O.L.V.-Basiliek.<sup>327</sup> Mogelijks is het lage aantal hoornpitten toe te schrijven aan het houden van hoornloze dieren. Hiervoor zijn er echter geen duidelijke aanwijzingen; er werden wel een paar schedelfragmenten met hoornpitten van schaap gevonden (Fig. 262). Verder zijn de metacarpalia, metatarsalia en tibiae goed vertegenwoordigd. De kleine botjes zoals de calcaneus, astragalus en phalangen ontbreken grotendeels. Dit kan te wijten zijn aan de inzamelmethode, maar, in tegenstelling tot het varken, werden deze elementen ook niet zoveel gevonden in het gezeefde materiaal.

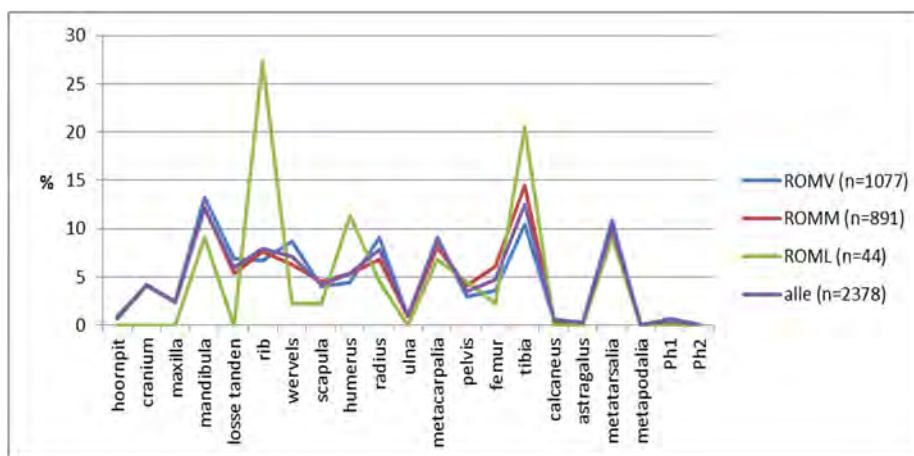


Fig. 261: Verdeling van de skeletelementen van schaap / geit in het handverzamelde materiaal per tijdperiode: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen.

<sup>327</sup> Ervynck *et al.* 2017.



Fig. 262: Schedel met hoornpitten van schaap (V5151, kuil C694, ROMM).

### Schaap

Net zoals bij het varken wordt de schofthoogte bij het schaap berekend op basis van volledige lange beenderen.<sup>328</sup> Hiervoor kwamen 80 specimens in aanmerking (Tabel 13). De berekende schofthoogtes variëren van 49 tot 69 cm, met een gemiddelde van 60 cm. Hierbij blijken de schapen van de vroeg-Romeinse periode kleiner te zijn dan deze van de midden-Romeinse periode. Er zijn geen gegevens beschikbaar voor de laat-Romeinse periode.

schaap	n	min.	max.	gemid.	SD
humerus	1	-	-	56	-
radius	7	52	60	56	3.4
femur	2	53	60	57	5.2
tibia	1	-	-	56	-
metacarpus	40	49	69	60	4.4
metatarsus	29	52	69	61	4.5
geit	n	min.	max.	gemid.	SD
metacarpus	1	-	-	64	-
metatarsus	3	54	83	66	15.2

Tabel 13: Schofthoogte van de schapen en geiten op basis van de volledige lange beenderen (minimum, maximum, gemiddelde en standaarddeviatie).

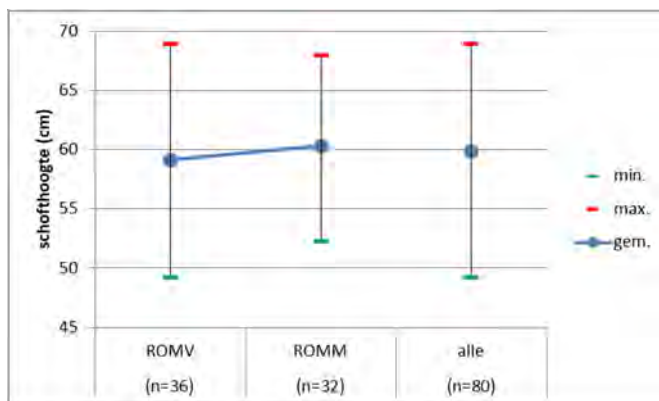


Fig. 263: Minimum, maximum en gemiddelde schofthoogte van de schapen, per tijdsperiode: vroeg- en midden-Romeinse periode en alle vondstensembles samen.

Voor de leeftijdsbepaling werd gebruik gemaakt van de methode van Grant (1982), waarbij voor de tanden van de onderkaak (Pd of P4, M1, M2, M3) de slijtageklasse (TWS) bepaald werd. De TWS werden vervolgens geconverteerd naar de leeftijdsklassen volgens Payne.<sup>329</sup> Gezien het overwicht aan schapen werden alle onderkaken die als schaap/geit geklasseerd werden, beschouwd als schaap en meegenomen in de analyse. Op deze manier kon een maximum aan gegevens gebruikt worden om de slachtleefijd per periode te bepalen (Fig.

<sup>328</sup> von den Driesch & Boessneck 1974.

<sup>329</sup> cf. Hambleton 2001.



264). Niettemin was er slechts één waarneming beschikbaar voor de laat-Romeinse periode. Opvallend voor de vroeg-Romeinse periode is de slacht van lammeren (2-6 maand), gevolgd door een slacht van volwassen dieren, met een brede piek tussen 2 en 4 jaar. In de midden-Romeinse periode worden de jonge schapen iets later geslacht, op de leeftijd van 6-12 maand, terwijl de volwassen schapen vooral op de leeftijd van 3-4 jaar geslacht worden.

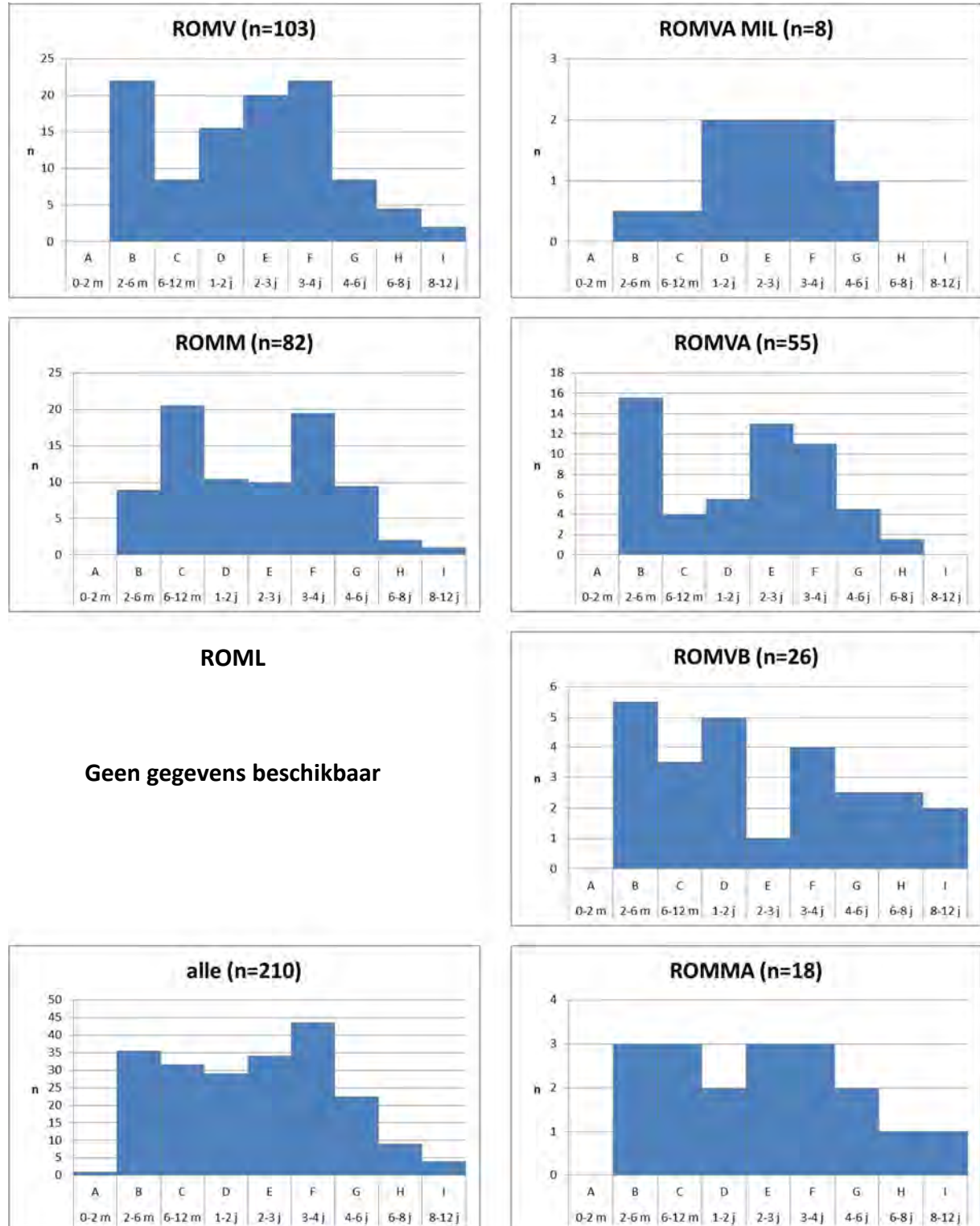


Fig. 264: Verdeling van de leeftijdscategorieën (Grant (1982) 'Tooth Wear Stages' geconverteerd naar de leeftijdsklassen volgens Payne, cf. Hambleton 2001) op de onderkaak van schaap (en schaap/geit), per tijdperiode; links: vroeg-, midden-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

## Geit

De schofthoogte van geit kon voor vier specimens bepaald worden (Tabel 7) en varieert van 54 cm tot 83 cm, met een gemiddelde van 65 cm. Negen onderkaken van geit lieten toe om een leeftijdsbepaling uit te voeren (zeven uit de vroeg-Romeinse periode en twee uit de midden-Romeinse periode). Ook hier zien we de slacht van zeer jonge dieren (3x klasse B) en oudere dieren (3x klasse G).

Slechts een paar specimens vertonen pathologische afwijkingen. Een pelvis van een schaap of een geit heeft exostose of botuitwas rond het acetabulum (V2968, kuil C202, ROMMA). Een phalanx 2 van een schaap vertoont exostose op de schacht (V3382, kuil C37, ROMVA), waarschijnlijk ten gevolge van een ontsteking. Verdikking van de schacht werden vastgesteld bij de metatarsus van een geit (V4281, laag C672, ROMM), het gevolg van een geheelde breuk met een verkorting van de schacht (Fig. 265). De horizontale ramus van een onderkaak is verdikt, veroorzaakt door een abces ter hoogte van de P3 en de P4; de M1 vertoont eveneens malocclusie (V549, greppel, ROMMB).



Fig. 265: Metatarsus van een geit met een verdikte schacht, ten gevolge van een geheelde breuk (V4281, laag C672, ROMM).

## Rund

Het rund (*Bos primigenius* f. *taurus*) is veruit het best vertegenwoordigd in het vondstensemble van de Vermeulenstraat. Enkel de gedomesticeerde vorm werd geobserveerd; er zijn geen aanwijzingen dat botten van het oerrund (*Bos primigenius*) – de wilde voorouder van het rund – aanwezig zijn.

In totaal werden in het botensemble van de Vermeulenstraat 24.090 skeletfragmenten van rund geteld. De runderbotten kunnen bijna uitsluitend beschouwd worden als consumptieafval. Slachtpraktijken en verwerking van het karkas zijn waarneembaar door talrijke snij- en haksporen op het botmateriaal. Volledige lange botten zijn eerder zeldzaam (zie hieronder); de korte, compacte botten, zoals de phalangen, waren vaak wel volledig bewaard. De verdeling van de skeletelementen per periode toont aan dat steeds alle delen van het karkas in het vondstensemble van de Vermeulenstraat aanwezig zijn (Fig. 266). De verschillende skeletelementen komen tijdens de vroeg- en midden-Romeinse periode in ongeveer gelijke frequenties voor; het laat-Romeinse materiaal van de Vermeulenstraat is dan weer iets rijker aan fragmenten van de lange beenderen (humerus, radius, femur, tibia) en pelvis. Opvallend is het grote aantal metacarpalia, metatarsalia en eerste phalangen in het eerste deel van de vroeg-Romeinse periode. De midden-Romeinse periode is dan weer gekenmerkt door een vrij hoge proportie schedel- en onderkaakfragmenten. In alle periodes zijn de ribben en wervels echter het best vertegenwoordigd; dit is niet alleen het gevolg van de vaak doorgedreven fragmentatie van deze elementen, ze zijn ook veel talrijker aanwezig in het skelet in vergelijking met de andere elementen.

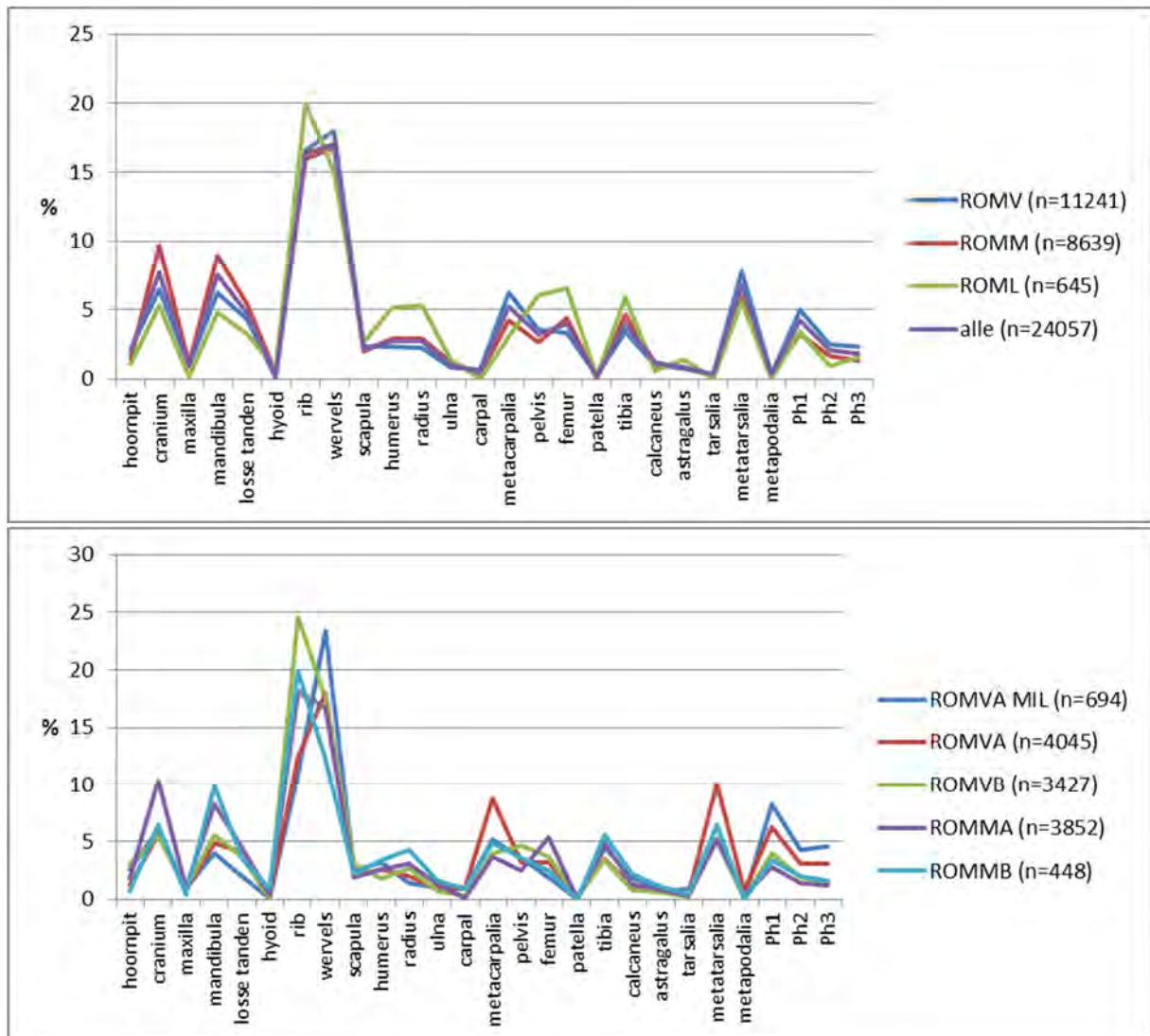


Fig. 266: Rund: verdeling van de skeletelementen in het handverzamelde materiaal, per tijdperiode; boven: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; onder: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

De leeftijdsbepaling vond plaats op basis van het uitbreken, wisselen en slijtagetoestand van de tanden (Tooth Wear Stages) in de onderkaken.<sup>330</sup> Net zoals bij de varkens was, omwille van de fragmentatie van het materiaal, het aantal (min of meer) volledige tandenrijen beperkt en kon de methode van Grant moeilijk op grote schaal toegepast worden. Daarom werd besloten om de genoteerde 'Tooth Wear Stages' van Grant om te zetten naar de leeftijdsklassen van Halstead.<sup>331</sup> Op deze manier konden gegevens van veel meer specimens gebruikt worden (Fig. 267 en 268).

Er zijn geen aanwijzingen dat runderen op (zeer) jonge leeftijd geslacht werden: hoogstens 2% werd geslacht voor de leeftijd van 1,5 jaar. De volledige afwezigheid van zeer jonge dieren (0-1 maand en 1-8 maand) kan echter deels het gevolg zijn van differentiële bewaring. Elementen van dergelijke jonge dieren zijn veel brozer en vatbaarder voor afbraak in de bodem. Pas op een leeftijd van 1,5 tot 3 jaar werd een eerste, beduidende deel van de runderen geslacht. Dat is de leeftijd waarop de dieren hun maximale grootte halen. Waarschijnlijk bevat deze groep vooral jonge stieren en een minderheid aan koeien (deze die niet langer in aanmerking kwamen voor de reproductie). Na deze eerste selectie werden slechts weinig jonge adulten geslacht (minder dan 10%). De helft van de runderen werd vervolgens geslacht op oude adulte of seniele leeftijd. Het is duidelijk dat deze groep

<sup>330</sup> Grant 1982.

<sup>331</sup> cf. Hambleton 2001.



de oude koeien bevat die gezorgd hebben voor het in stand houden van de kudde en de melkproductie, alsook de mannelijke dieren, vermoedelijk ossen, die gebruikt werden als trek- of lastdier. Dit is een algemeen patroon dat zowel in de vroeg- als midden-Romeinse periode waargenomen wordt, hoewel een relatief kleiner aantal subadulten (1,5-3 jaar) geslacht werd in de midden-Romeinse periode dan in de vroeg-Romeinse periode (19% versus 27%). Bovendien verschoof binnen deze leeftijdsgroep de focus van dieren met een slachtleefijd van 2,5-3 jaar tijdens de eerste helft van de vroeg-Romeinse periode naar de iets jongere runderen (1,5-2,5 jaar) tijdens de tweede helft van de vroeg-Romeinse periode. Voor de laat-Romeinse periode zijn er te weinig gegevens om gestaafde uitspraken te maken.

In totaal zijn er zes vondsten die afkomstig zijn van foetussen of pasgeboren kalveren.

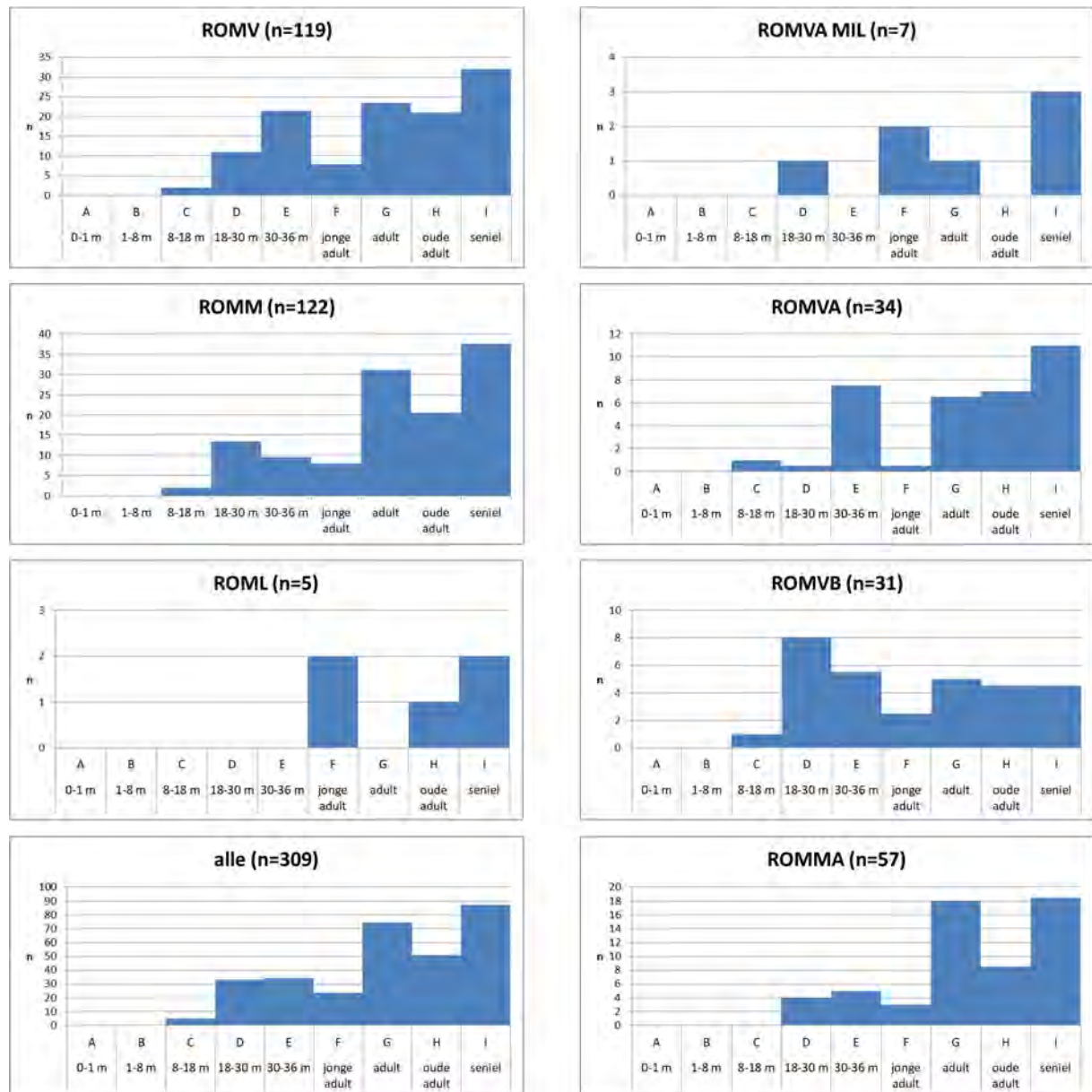


Fig. 267: Verdeling van de leeftijdscategorieën (Grant (1982) tooth wear stages omgezet naar Halstead leeftijdsklassen, cf. Hambleton 2001) op de onderkaak van rund, per tijdsperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

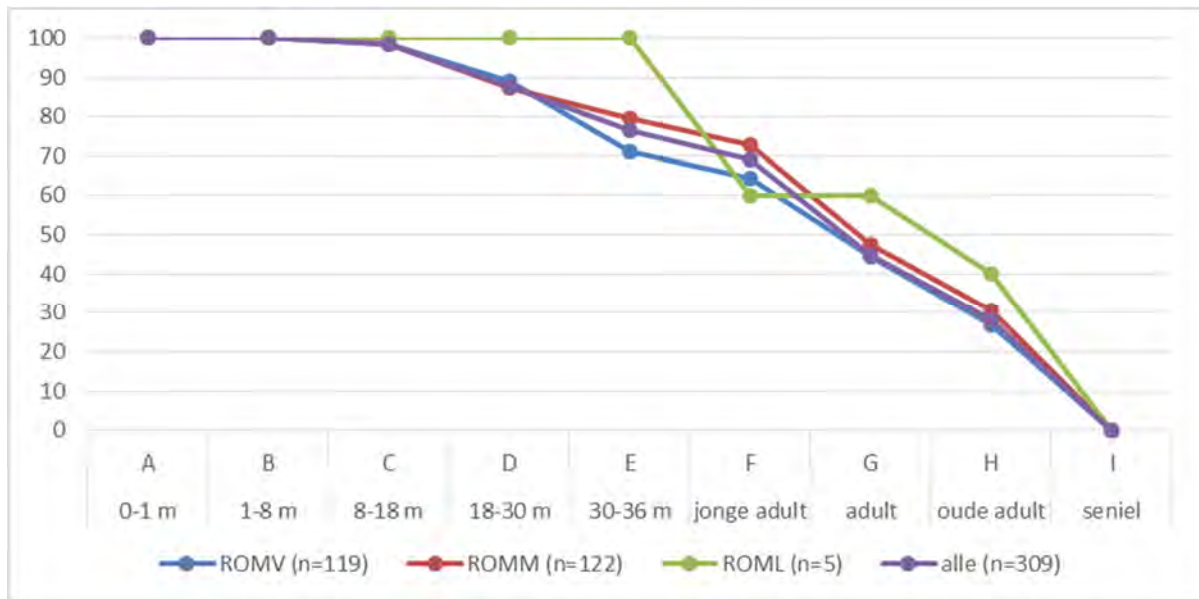


Fig. 268: Overlevingscurve van rund op basis van de tanden in de onderkaak (leeftijdsklassen volgens Halstead, cf. Hambleton 2001), per tijdperiode en alle vondstensembles samen.

De meeste runderbotten zijn gefragmenteerd. Desalniettemin werden in totaal meer dan 4000 specimens gemeten, zij het voornamelijk breedtemetingen (Bijlage 20). De meetwaarden laten toe om individuele en geslachtsgebonden verschillen vast te stellen, alsook variaties in grootte doorheen de tijd.

In eerste instantie werd getracht om, op basis van de volledige lange beenderen, de evolutie van de schofthoogte te bepalen. In totaal kwamen hiervoor 195 specimens in aanmerking, met name 17 radii, 78 metacarpalia, 3 tibiae en 97 metatarsalia (Tabel 14). De grootste lengte van deze botten wordt vermenigvuldigd met een factor om de schofthoogte te bekomen.<sup>332</sup> De berekende schofthoogtes variëren van 100 tot 148 cm, met een gemiddelde van 113 cm (Tabel 14, Fig. 269). De vroeg- en midden-Romeinse periode wordt gekenmerkt door hoofdzakelijk kleine dieren; deze runderen zijn qua grootte vergelijkbaar met de inheemse IJzertijdrunderen uit Noord-Frankrijk<sup>333</sup>, die slechts 95 tot 125 cm op de schoft haalden. De laat-Romeinse periode toont eerder hogere waarden; de data voor deze laatste periode zijn echter gering in aantal. Doorheen de tijd is een stijging in de gemiddelde schofthoogte waarneembaar, waarbij er geen onderscheid in grootte kan gemaakt worden tussen de runderen die aanwezig waren tijdens de militaire fase (ROMVA MIL) en het eerste deel van de vroeg-Romeinse periode (ROMVA) (Fig. 270). Omdat slechts een beperkt aantal data beschikbaar was voor de laat-Romeinse periode en voor de fijnere tijdsindeling (ROMVA MIL, ROMVA, ROMVB, ROMMA), werden ook de data van de grootste lengte (GLpe) van de eerste phalanx anterior (Ph1 A) meer in detail bekeken (Fig. 271). De meetwaarden op dit element tonen eveneens een duidelijke stijging doorheen de tijd.

Gezien het grote aantal metacarpalia en metatarsalia werd getracht om, gebruik makend van de metingen, op deze elementen het geslacht te bepalen. Koeien en stieren zijn te onderscheiden op basis van hun robuustheid. De breedte van zowel de uiteinden (epifysen) als van de schacht is groter bij stieren dan bij koeien; dit komt het beste tot uiting op de metacarpus. Bovendien is de distale breedte meer onderhevig aan geslachtsdimorfisme dan de proximale breedte. De lengte van deze skeletelementen is bij beide geslachten nagenoeg even lang. Castratie van de stieren heeft tot gevolg dat de lengtegroei van de botten langer kan blijven doorgaan. Vroeg-gecastreerde ossen hebben hierdoor even brede, doch iets langere botten in vergelijking met de stieren; de botten van ossen geven bijgevolg een slankere indruk.

<sup>332</sup> von den Driesch & Boessneck 1974.

<sup>333</sup> Lepetz 1996.

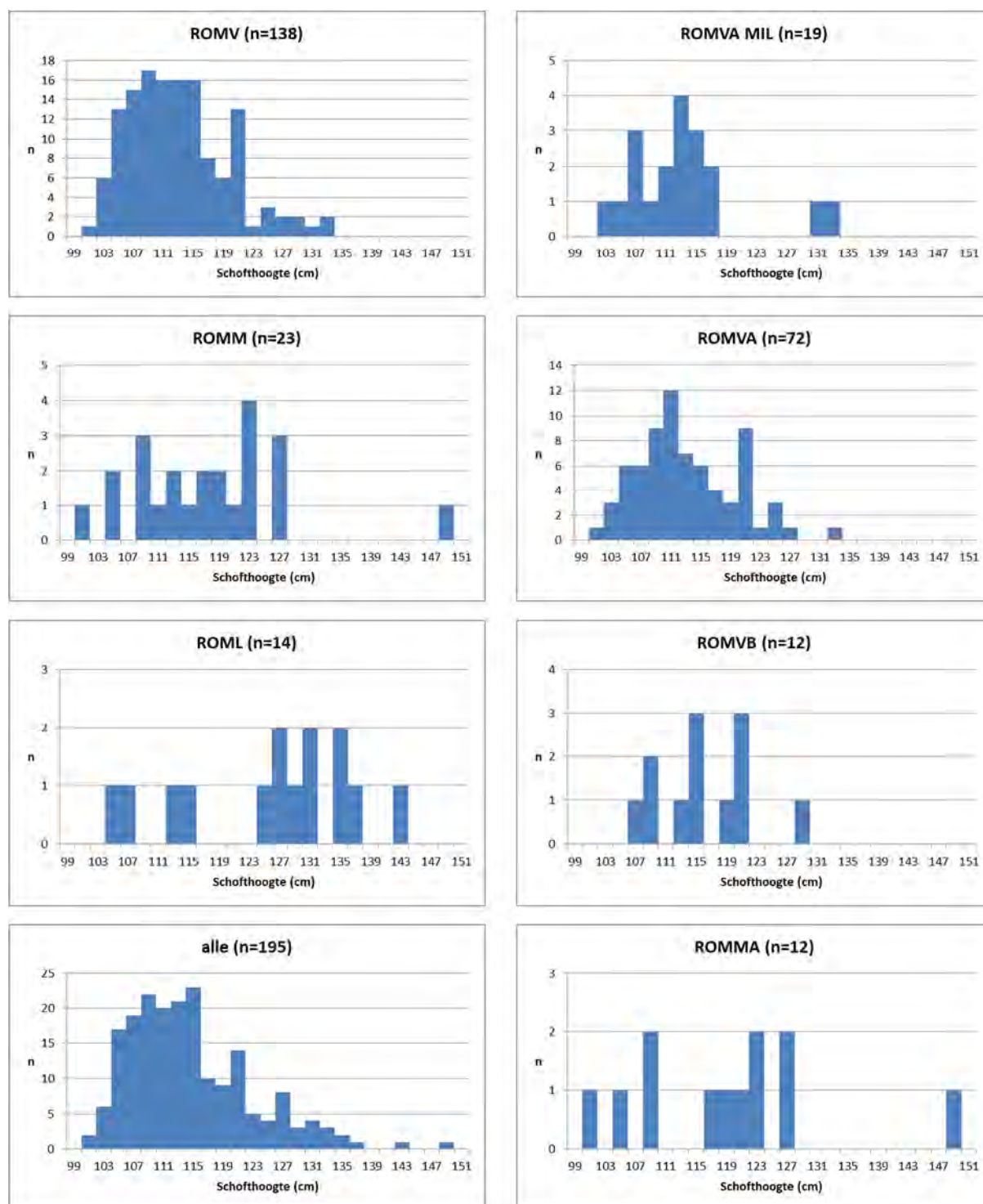


Fig. 269: Verdeling van de berekende schofthoogten van rund, per tijdperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.



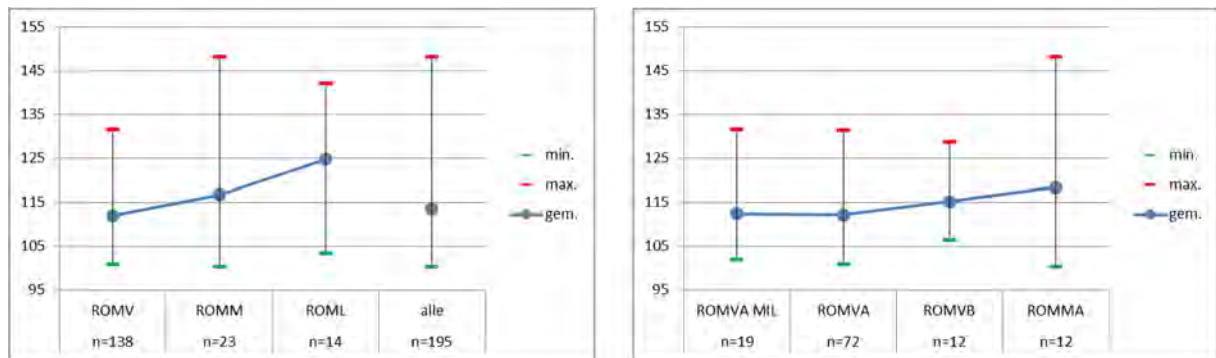


Fig. 270: Rund: minimale, gemiddelde en maximale schofthoogte van de runderen, per tijdperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

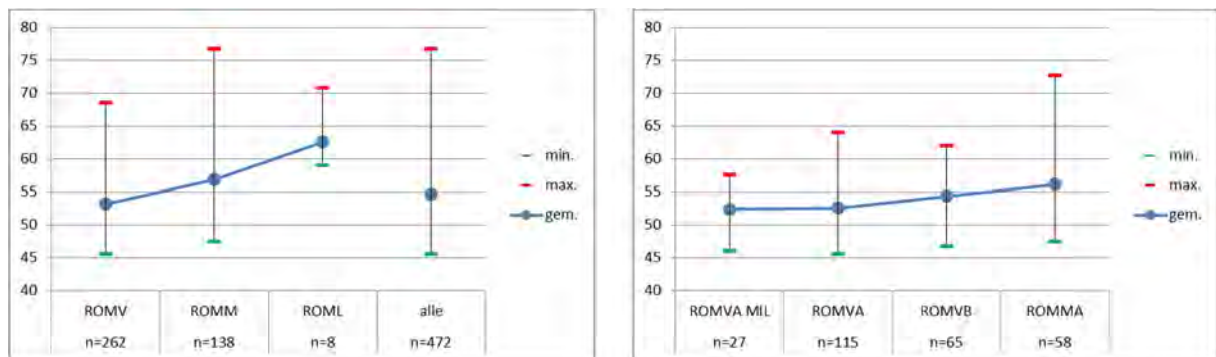


Fig. 271: Minimale, gemiddelde en maximale grootste lengte (GLpe) van de Ph1 anterior van rund, per tijdperiode; boven: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; onder: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

Voor de geslachtsbepaling van de volledige metacarpalia werd in een puntendiagram de grootste lengte (GL) uitgezet ten opzichte van de distale breedte (Bd) (Fig. 272). De distale breedte werd gebruikt voor de scheiding in de geslachten (zie hierboven). In het geval van de metacarpus is er een grote puntenwolk in het onderste linkerkwadrant van het diagram; een aantal bijkomende punten staan in het bovenste rechterkwadrant. De puntenwolk vertegenwoordigt kleinere runderen, de bijkomende punten stellen grotere runderen voor. De puntenwolk lijkt zich in twee delen op te splitsen, waarbij we vermoeden dat het onderste gedeelte de vrouwelijke dieren (koeien) voorstelt en het bovenste deel de mannelijke dieren (stieren). Bij de langere specimens (met een GL > 195 mm) vertonen twee punten een – relatief – geringe distale breedte. Hiervan vermoeden we dat deze afkomstig zijn van ofwel ossen van het kleine type of koeien van het grote type. Een ander specimen met een gelijkaardige lengte, maar met een veel grotere distale breedte zou dan van een stier van het grote type kunnen zijn, terwijl de twee langste specimens met een grote distale breedte waarschijnlijk afkomstig zijn van gecastreerde dieren van het grote type. De geslachtsbepaling van deze specimens behoudend, werd hun grootste lengte uitgezet ten opzichte van de proximale breedte (Bp), de schachtbreedte (SD) en de graciliteitsindex ( $GL/SD \cdot 100$ ).<sup>334</sup> Hieruit valt op dat er in het geval van de kleinere runderen een zekere overlapping van de geslachten is.

<sup>334</sup> cf. Lepetz 1996.

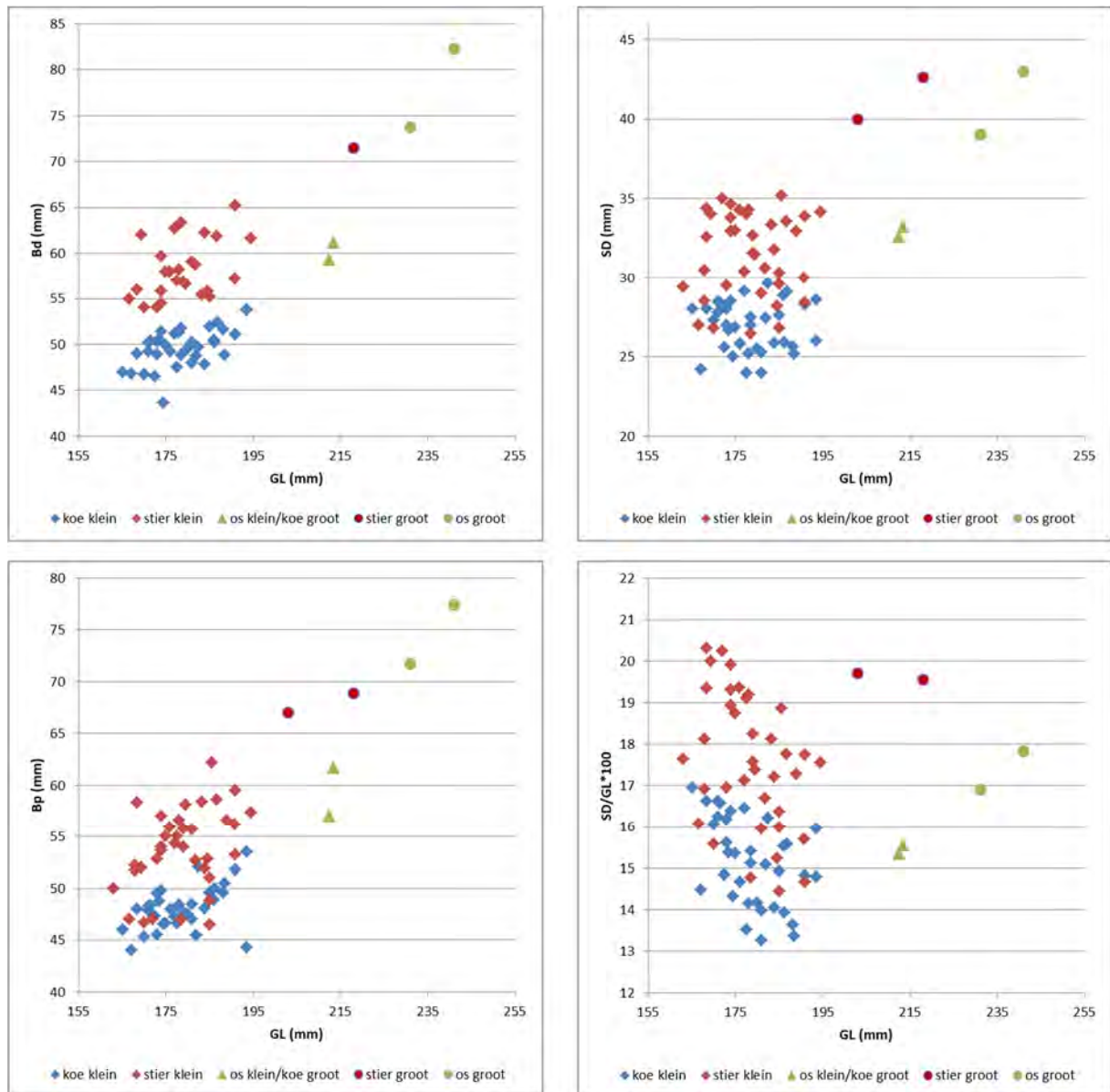


Fig. 272: Metacarpalia van rund ( $n=78$ ): grootste lengte (GL) versus distale breedte (Bd), proximale breedte (Bp), schachtbreedte (SD) en graciliteitsindex ( $SG/GL \cdot 100$ ; cf. Lepetz 1996); scheiding van geslacht op basis van GL versus Bd.

Naast volledige metacarpalia bevatte het botensemble van de Vermeulenstraat veel proximale en distale fragmenten; deze werden waar mogelijk eveneens opgemeten. De verdeling van alle meetwaarden van de distale breedte (genomen op zowel de volledige botten als de fragmenten, alle perioden samen beschouwd) toont een eerste piek tussen 46 en 54 mm (Fig. 273). Dit komt overeen met de afmetingen van kleine, vrouwelijke runderen. Daarna volgt een brede, afgeknote piek tussen 54 en 66 mm. Deze vertegenwoordigt de kleine, mannelijke runderen (zowel de stieren als de ossen) en de grote vrouwelijke runderen. De verdeling van de alleroudste fase (ROMV MIL) toont slechts twee scherpe pieken; deze stellen naar alle waarschijnlijkheid enkel de vrouwelijke en mannelijke van het kleine type voor. Pas iets later verschijnen de grote runderen, lettend op de bijkomende piek tussen 56 en 60 mm (cf. verdeling tijdens ROMVA). Vanaf de midden-Romeinse periode is de variatie veel groter, het gevolg van de introductie van grotere runderen en eventueel de kruising tussen beide types. De aanwezigheid/afwezigheid van gecastreerde dieren is moeilijker te detecteren in dit soort diagrammen omdat dit zich vooral uit in de lengte van de botten en niet zozeer in de breedte. De verdeling van de proximale breedte (Bp) van de metacarpalia werd eveneens opgesteld (Fig. 274).

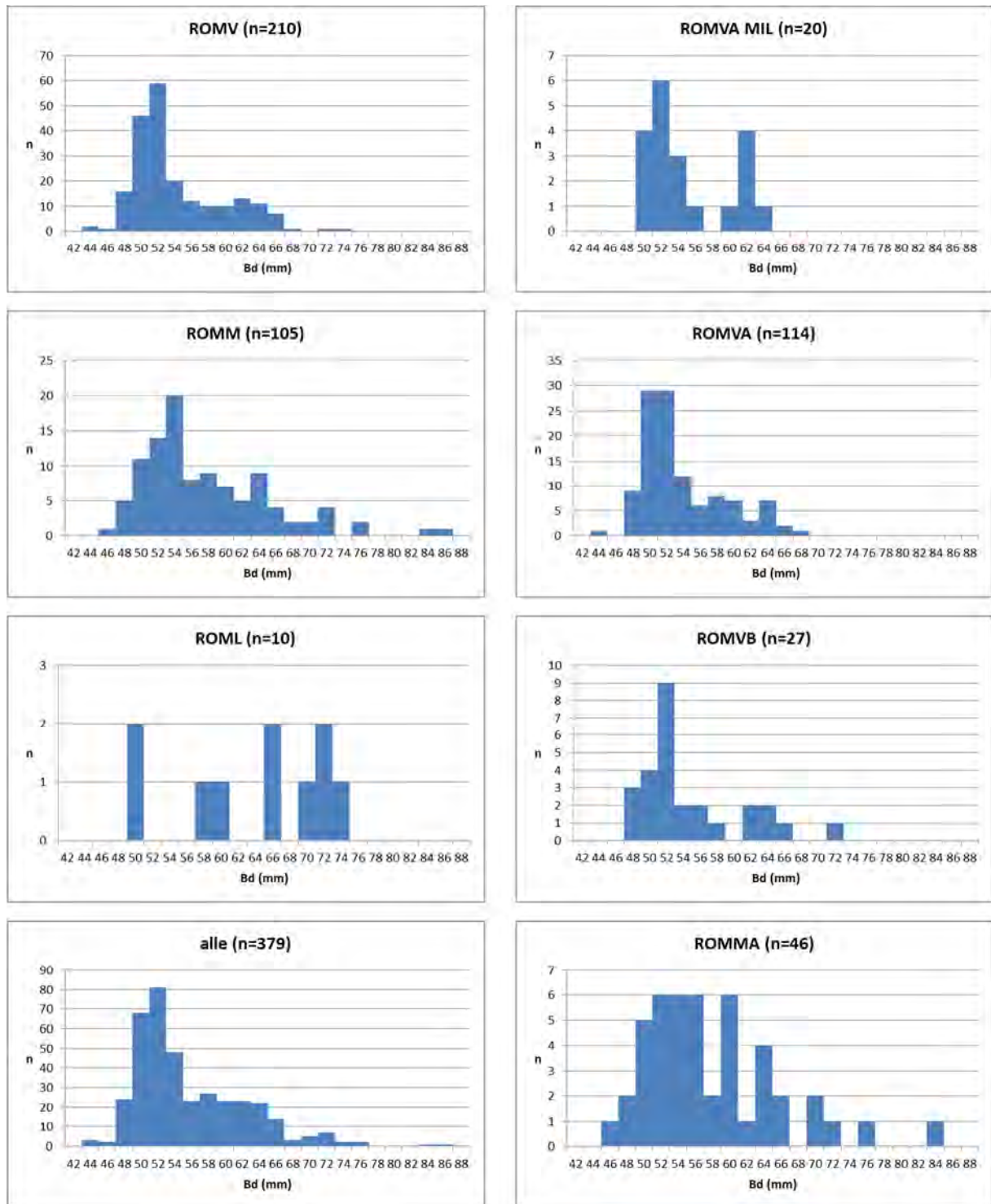


Fig. 273: Verdeling van de distale breedte (Bd) van de metacarpalia van rund, per tijdperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.



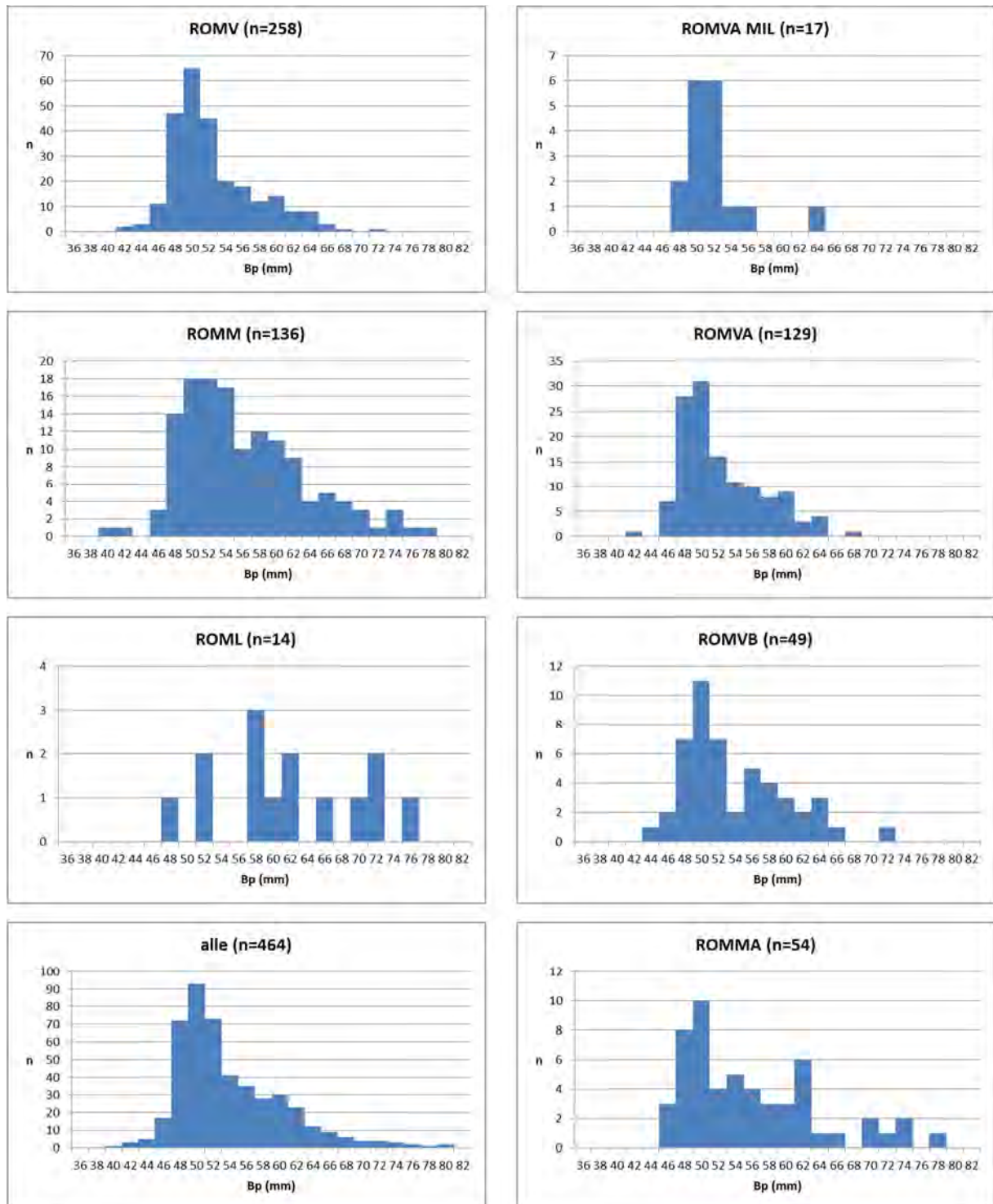


Fig. 274: Verdeling van de proximale breedte (Bp) van de metacarpalia van rund, per tijdperiode; links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr.

Een ander skeletelement waarop geslachtsbepaling werd uitgevoerd is de hoornpit. In het algemeen zijn de hoornpitten van koeien in dwarse doorsnede aan de basis rond en vrij gracieel gebouwd; bij stieren is de doorsnede aan de basis ovaal en is de pit zwaar en robuust gebouwd. Gecastreerde dieren hebben ook een eerder ronde doorsnede doch zijn groter dan de koeien. Het geslacht van de hoornpitten werd in een eerste

instantie bepaald door visuele inspectie<sup>335</sup>; de hoornpitten werden ook opgemeten<sup>336</sup> en op basis van uiterlijke kenmerken werd hun leeftijdsklasse bepaald (klasse 1 tot 6<sup>337</sup>).

Wanneer de kleinste en grootste diameter van de hoornpitten tegenover elkaar uitgezet worden, is er geen zichtbare scheiding tussen de vrouwelijke en de mannelijke dieren (Fig. 275). Worden de meetwaarden echter in functie van de visuele geslachtsbepaling uitgezet dan scheiden zich beide geslachten wel, doch met een zekere overlapping. We merkten bovendien op dat de hoornpitten van de oudste dieren (klasse 5-6, de zogenaamde oude adulten) eerder afkomstig waren van koeien of ossen, terwijl de hoornpitten van jongere dieren eerder als stier werden geïdentificeerd. De juveniele exemplaren werden niet op geslacht gebracht, maar leken eerder afkomstig van mannelijke dieren. Bovendien bevonden zich onder de hoornpitten exemplaren van zowel het korte type als van het lange type. Deze twee verschillende types werden eerder al beschreven voor de vondsten in de Kielenstraat te Tongeren.<sup>338</sup>

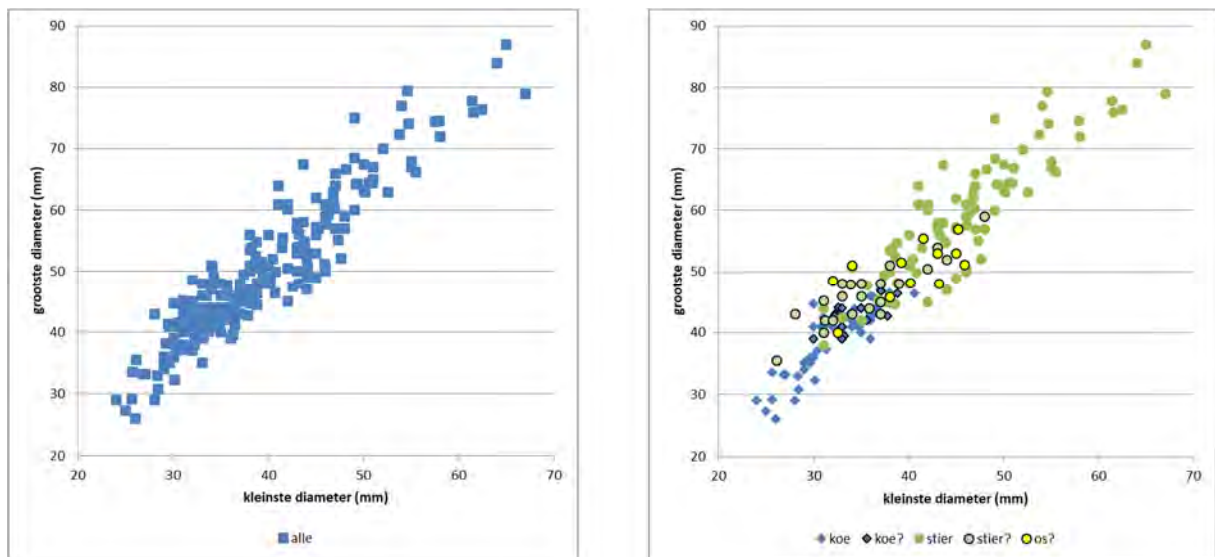


Fig. 275: Kleinste diameter versus grootste diameter van hoornpit van rund; links: alle specimens; rechts: enkel de meetwaarden van de specimens waarop een visuele geslachtsbepaling gebeurde.

Bij een groot deel van de hoornpitten is er nog een klein stuk van de bovenschedel aanwezig. Bijna alle exemplaren vertonen een hakspoor op het schedelfragment, net naast de basis van de hoornpit (Fig. 276). Grote concentraties van hoornpitten werden reeds eerder gevonden bij opgravingen in Tongeren aan de Elisabethwal<sup>339</sup>, en ook tijdens de opgravingen aan de Pliniuswal.<sup>340</sup> Deze werden geïnterpreteerd als een aanduiding voor hoornbewerking. Hoorn werd als grondstof gebruikt voor het maken van allerlei voorwerpen.<sup>341</sup> Het is echter een stof die slechts onder bepaalde omstandigheden in de bodem bewaart; meestal vergaat hoorn volledig. Wat men wel terug vindt, zijn de hoornpitten, het benige deel op de schedel van rund, waarrond zich de hoorn vormt. Voor het verzamelen van hoorn, werd de hoornpit met hoorn van de schedel verwijderd en vervolgens werd de hoorn van de hoornpit gehaald. Hoornbewerking wordt bovendien vaak gelinkt aan leerlooierij, omdat – na de slacht – de hoorns in een eerste instantie aan de huiden vast blijven en zo naar de leerlooierij worden gebracht om daar vervolgens gerecupereerd te worden door de hoornbewerker. In het assemblage uit de Vermeulenstraat is het duidelijk dat de hoornpit systematisch van de schedel werd gehakt.

<sup>335</sup> cf. Armitage & Clutton-Brock 1976.

<sup>336</sup> von den Driesch 1976.

<sup>337</sup> cf. Armitage & Clutton-Brock 1976.

<sup>338</sup> Ervynck & Vanderhoeven 1997.

<sup>339</sup> Ervynck & Vanderhoeven 1998; Vanderhoeven & Ervynck 2007.

<sup>340</sup> De Cupere 2017.

<sup>341</sup> MacGregor 1985.

De hoornpitten werden met de hoorn geweekt in water, waardoor de hoorn los komt van de hoornpit en gemakkelijk verwijderd kan worden. Op basis van de hoornpitten gevonden in dit ensemble blijkt dat er geen duidelijke voorkeur was voor de hoornpitten van vrouwelijke of mannelijke dieren. In slechts een paar gevallen zijn er zaagsporen op de hoornpitten aanwezig (Fig. 277). Bij deze exemplaren werd de hoorn verwerkt terwijl de hoorn nog rond de hoornpit zat.<sup>342</sup>

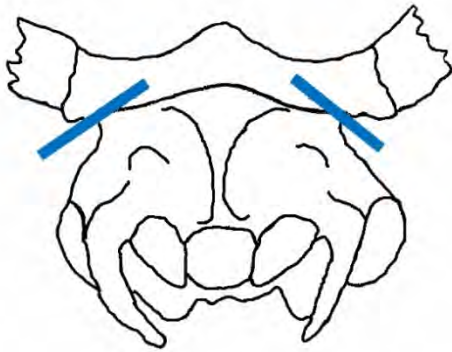


Fig. 276: Locatie van de haksporen op de achterzijde van de schedel van rund, naast de basis van de hoornpitten.



Fig. 277: Hoornpit van een stier met zaagsporen (V4822, waterput C596, ROML).

Twee lange runderbotten vertonen zaagsporen (het proximale uiteinde van een metatarsus V4087, ROMM en een tibiaschacht V3241, ROMV) en worden daarom beschouwd als afval van beenverwerking.

Meerdere specimens vertonen pathologische afwijkingen. Een eerste en grootste groep (n=39) betreft de podalia, metapodalia en phalangen en omvat afwijkingen ten gevolge van het gebruik van runderen als trek- en lastdier, met o.a. spat, een aandoening in het spronggewricht van de achterpoot als gevolg van slijtage (Fig. 278). Een tweede groep (n=18) omvat orale pathologieën, namelijk abcessen, malocclusie (niet goed op elkaar passende tanden) en periodontitis (ontsteking van het tandvlees en de tandkas). Een derde groep (n=12) omvat ribben met een verdikking of exostosen; deze kunnen alle gerelateerd worden met geheelde of helende breuken (Fig. 279). Daarnaast was er een proximale femur (V4596, beerput C518, ROMM) met een beginnende eburnatie. Eburnatie werd ook geobserveerd op een pelvis (V5162, greppel C659, ROMVA); twee andere pelvis vertonen exostose rond het acetabulum (V4219, ROMMB en V5044, ROMVA). Dergelijke afwijkingen kunnen eveneens gerelateerd worden aan zware arbeid.

<sup>342</sup> Ulbricht 1984.





*Fig. 278: Metatarsus van rund met spat (V3731, beerput C423, ROMMA).*



*Fig. 279: Rib van rund met helende breuk (V1988, kuil C80, ROMVB).*

### 12.3 TAFONOMIE

De bewaring van het dierlijk materiaal is zeer verscheiden en varieert van vrij goed tot zeer slecht. In het geval van een slechte bewaring gaat het vaak om oudere sporen, daterend uit de vroeg-Romeinse periode. De bewaringsomstandigheden in de lemige bodem op de site spelen hierbij ongetwijfeld een rol. Vanaf het eind van de 1ste eeuw n. Chr. werden er immers (ten dele) stenen huizen gebouwd. Hierdoor accumuleerde zich in de bodem steeds meer bouwpuin en kalkmortel, hetgeen een bufferend effect geeft tegen de percolatie van zure regen in de ontcalcite leembodem en waardoor de latere dierlijke resten meer kans op bewaring hebben.

Bij het handverzamelde materiaal werden een 400-tal vondsten met sporen van vuur of verbranding geteld. De verbrandingskleur varieerde van bruin/zwart tot grijs/wit. Dergelijke brandsporen zijn dus relatief zeldzaam (<1%) in de vondstensembles van de Vermeulenstraat. Ze werden geobserveerd voor zowel de vroeg-, midden als laat-Romeinse periode.

De dierlijke resten kunnen opgedeeld worden in verschillende tafonomische groepen, op basis van de gebeurtenissen die plaatsvonden vóór hun begraving. Hierbij onderscheiden we de volgende groepen<sup>343</sup>: menselijk consumptieafval, afval van artisanale activiteiten, kadavers van dieren die door de mens op de site werden gebracht en de resten van intrusieve dieren. Hieraan moeten ook nog de rituele deposities toegevoegd worden.

#### 12.3.1 CONSUMPTIEAFVAL

De groep met het consumptieafval omvat de resten van de dieren die door de mensen gegeten werden; dit is het geval voor de meeste diersoorten die in het ensemble van de Vermeulenstraat vertegenwoordigd zijn. De schelpen van de oesters alsook de resten van alle vissoorten, zowel de zoetwatersoorten als de mariene soorten, behoren tot het consumptieafval. Wat betreft de vogels is dit ook zeker het geval voor de zwaan, gans, eenden, patrijs, goudplevier, houtsnip, duif, kleine zangvogels en kip. Het is niet zeker of de botten van kraai of roek, en raaf ook tot deze categorie behoren. Er is geen aanwijzing voor hun consumptie en deze botten behoren waarschijnlijk eerder bij de groep van de kadavers of intrusieve dieren (zie verder).

De resten van de middelgrote en grote zoogdieren behoren in de meeste gevallen tot het consumptieafval. Dit wordt aangetoond door de talrijke snij- en haksporen en de fragmentatiegraad van de beenderen. Wat betreft de wilde zoogdieren behoren haas, everzwijn, ree en edelhert met zekerheid tot de geconsumeerde soorten. Deze dieren leefden in de omgeving van Tongeren en werden bejaagd. De snijsporen, geobserveerd op de vondst van beer, toont aan dat dit wild dier eveneens deel uitmaakt van deze groep. Zowel het vet als het vlees van beer werd door de Romeinen geapprecieerd.<sup>344</sup> In het geval van de gedomesticeerde zoogdieren, is het duidelijk dat het vlees van rund, varken, schaap en geit genuttigd werd. De resten van dit vee domineren het bestudeerde materiaal. Snij- en haksporen op de paardenbotten wijzen op de consumptie van paardenvlees, zij het niet frequent. Hoogstwaarschijnlijk behoort het grootste deel van de paardenvondsten tot de groep van de kadavers (zie verder).

Het was niet mogelijk om voor alle vondstensembles van de Vermeulenstraat een onderscheid te maken tussen slacht-, keuken- en tafelaafval. Algemeen beschouwd lijken alle botten uit het skelet van de verschillende soorten aanwezig te zijn. In het geval van rund, het meest frequent aangetroffen in de meeste contexten, is de skeletelementverdeling echter niet in alle contexten gelijk. Voor de grotere vondstensembles (NISP van rund >100) werd de skeletverdeling bepaald. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen de hoornpitten, schedel,

<sup>343</sup> cf. Gautier 1987.

<sup>344</sup> Keller 1909: 175-181

onderkaken, losse tanden, ribben, wervels, schouderblad, voorpoot (humerus, radius, ulna), pelvis, achterpoot (femur, patella, tibia), metapodalia en phalangen; een aantal elementen (hyoid, carpalia, tarsalia, sternum) werd voor deze oefening buiten beschouwing gelaten (Bijlage 4). Hun relatief aandeel in elk spoor wordt vergeleken met hun aandeel in het volledige vondstensemble van de Vermeulenstraat. In sommige sporen overheersen duidelijk elementen die eerder overeenkomen met slachtafval of delen van het karkas die relatief weinig vlees dragen, namelijk schedel, onderkaak, wervels, ribben, metapodalia en phalangen; in andere contexten zijn eerder de vleesdragende elementen van de voorpoot en de achterpoot talrijker. In nog andere gevallen is er geen sprake van een selectie.

Het vondstensemble van een midden-Romeins kuiltje uit de westelijke insula (V3670, S4531) viel op door zijn samenstelling. Naast een groot aantal oesterschelpen werden in deze kuil ook botjes en/of schubben gevonden van verschillende vissoorten, namelijk paling, elft of fint, dunlipharder, Spaanse makreel, een zalmachtige, baars en karperachtigen. Bij de vogelbotjes werden kip, (huis)gans, (huis)duif, houtsnip en een kleine zangvogel herkend; eischaal was eveneens aanwezig. De resten van de gejaagde zoogdieren vertegenwoordigen enkel haas. Rund ontbreekt in deze kuil, maar er zijn wel een aantal resten van varken, en schaap of geit. Deze laatste soort is vertegenwoordigd door onder andere de schedel van een jong dier. Wat betreft de paling en de dunlipharder zijn verschillende vondsten afkomstig van eenzelfde individu; dit is waarschijnlijk ook het geval voor de houtsnip en de haas. Dit vondstensemble kan mogelijks beschouwd worden als tafelfalval.

Een andere midden-Romeinse kuil (V2968, S2466, kuil C202) die opviel door zijn samenstelling bevatte een groot aantal schedelfragmenten, onderkaken en metapodalia van varken, alsook botjes van kip en eend, een oesterschelp en wat resten van rund en schaap en/of geit. In het geval van het varken zijn zowel jonge als zeer oude dieren vertegenwoordigd, en zowel zeugen als beren (Fig. 259). Wat betreft de metapodalia kunnen een aantal met elkaar gearticuleerd worden. Varkenskop en -poten werden typisch geserveerd in de Romeinse keuken. Het bekken van schaap/geit met een pathologische afwijking (zie boven) werd eveneens in deze kuil aangetroffen. Dit vondstensemble kan ook geïnterpreteerd worden als tafelfalval.

### 12.3.2 KADAVERS

Sommige dieren stierven op de site maar werden niet geconsumeerd. De krengen van deze dieren werden weggegooid of begraven. In dergelijke gevallen worden in regel meerdere skeletelementen van eenzelfde individu samen aangetroffen. Vaak zijn de botten volledig en ontbreken snij- en haksporen. De reden waarom deze dieren als kadaver achtergelaten werden, is afhankelijk van de beschouwde diersoort.

Er zijn een aantal diersoorten die door de mens gedood worden omwille van hun pels, of ter bescherming om te voorkomen dat ze schade toebrengen aan de akkerbouw of aan het pluimvee. Tot deze groep kunnen hoogstwaarschijnlijk de roek of kraai, en de raaf gerekend worden, alsook de vos. Vossen werd zowel bejaagd voor de schade die ze kunnen toebrengen aan het pluimvee als voor hun pels. Er werden echter geen aanwijzingen voor het gebruik van de pels van vos (zoals snijsporen op schedel of pootuiteinden) geobserveerd. Tot de kadavers behoren ook de huisdieren die omwille van culturele gewoontes of gebruiken niet geconsumeerd werden. Het betreft hier in een eerste instantie de hond. Bij een aantal individuen werden echter ook snijsporen geobserveerd die kunnen gelinkt worden aan pelswinning (zie verder). Paarden werden gehouden als trek- en rijdier, maar hun vlees werd gewoonlijk niet gegeten.<sup>345</sup> Ondanks de zeldzame paardenbotten met een snij- of hakspoor, getuigt de volledigheid van andere botten dat het grootste deel van de paardenbotten hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van niet-geconsumeerde krengen. De schedel van dromedaris of kameel kan ook tot de groep van de kadavers gerekend worden.

<sup>345</sup> André 1981.



### 12.3.3 ARTISANAAL AFVAL

Onder het artisanale afval worden alle resten beschouwd die gerelateerd kunnen worden aan ambachtelijke bedrijfheden. In het geval van de Vermeulenstraat worden vier grondstoffen onderscheiden, namelijk hoorn, been, gewei en pels. Het merendeel van de hoornpitten van rund vertonen haksporen en een klein aantal zaagsporen die duiden op het gebruik van hoorn voor het vervaardigen van voorwerpen (zie boven). Alle geweifragmenten van edelhert gevonden in de Vermeulenstraat hebben snij- of zaagsporen. Een paar lange botten van rund en paard hebben sporen van bewerking. Voor een paar andere vondsten kon niet meer bepaald worden van welk skeletelement of dier het bot afkomstig was; deze staan apart opgelijst in Tabel 7. De fijne snijsporen op botten van hond wijzen er op dat deze dieren occasioneel gevild werden en dat hun huid gebruikt werd. Mogelijk is dit ook het geval voor de calcaneus van bever.

### 12.3.4 RITUELE DEPOSITIE

Een (bijna) volledig skelet van een kip werd gevonden in een vroeg-Romeinse paalkuil (V2592, S3551). Mogelijks betreft het hier eerder een rituele depositie en niet de resten van een kring.

### 12.3.5 INTRUSIEVEN

Een laatste categorie omvat kleine, intrusieve dieren, die in en om de nederzetting leefden. Hun resten kwamen in de bodem terecht gelijktijdig met de bewoning van de nederzetting of, in het geval van gravende soorten, ook nadien. Het betreft hier de vleermuis, de mol en de kleine knaagdieren.

## 12.4 VOEDSELECONOMIE

Het consumptieafval vertegenwoordigt de dieren die bijdroegen tot het dieet van de bewoners van de site en omvat het merendeel van de aanwezige diersoorten (zie boven). De bijdrage tot, of het belang in de voedselvoorziening van elke soort of groep worden weerspiegeld door het aantal van hun respectievelijke resten. Uitgaande van de gegevens in Tabel 7 werd het aandeel van de schelpdieren, de vogels, de wilde zoogdieren en de huisdieren in het handverzamelde materiaal per tijdperiode berekend (Fig. 280). Het is duidelijk dat de schelpdieren, vogels en wilde dieren slechts in zeer beperkte mate toedroegen tot de voedsleconomie. In het geval van de schelpdieren en de wilde vogels wordt hun belang weliswaar onderschat omwille van hun lagere bewaringskansen in de lokale bodem.

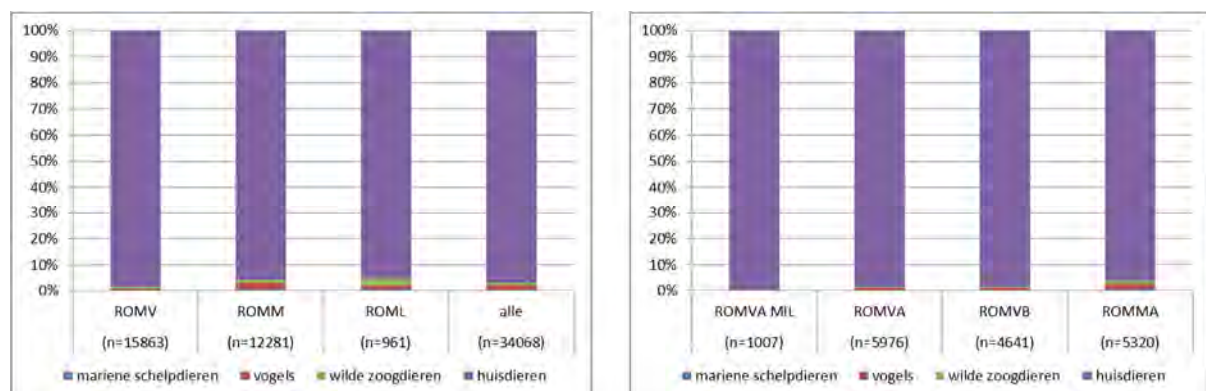


Fig. 280: Het aandeel van de resten van schelpdieren, vogels, wilde zoogdieren en huisdieren in het handverzamelde materiaal, per tijdperiode: links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr. (geconsumeerde diersoorten, gebaseerd op NISP in Tabel 7).

De mariene schelpdieren en de visresten weerspiegelen de wijze waarop de wateren, zowel inlands als marien, gebruikt werden. De oesters werden ingezameld langs de kust en de estuaria van Noord-Gallië en naar het

binnenland getransporteerd; hetzelfde geldt voor de dunlipharder. De elft of fint trekt de rivier op en kan dus via de Maas dicht bij Tongeren hebben voorgekomen. De Spaanse makreel illustreert de handel in visproducten: deze vis werd als een gezouten product, beter bekend als *salsamenta*, ingevoerd vanuit Zuid-Europa. De resten van de zoetwatervissen duiden op de consumptie van lokaal gevangen vis, hetzij als ingrediënt van een ter plaatse geproduceerde vissaus (in het geval van de kleine vissen), hetzij voor het vlees (in het geval van de grotere vissen). In hoeverre de visvangst bijdroeg tot de voedsel economie van de Romeinse bewoners van de Vermeulenstraat, is moeilijk in te schatten. Visresten werden immers enkel in de zeefstalen gevonden (Tabel 8). Binnen de groep van het gevogelte vormen de resten van wilde vogels (zwaan, eenden, patrijs, goudplevier, houtsnip, duif) een minderheid (Fig. 281). De duivenresten worden hierbij beschouwd als van wilde vogels. Het wilde gevogelte werd bejaagd in de omgeving van de lokale wateren, in cultuurlandschappen en bossen. Hun bijdrage tot de voedsel economie blijft ongeveer constant doorheen de verschillende periodes. Het pluimvee omvat voornamelijk kip en in mindere mate gans. De bijdrage van gans neemt toe van de vroeg-Romeinse naar de midden-Romeinse periode.

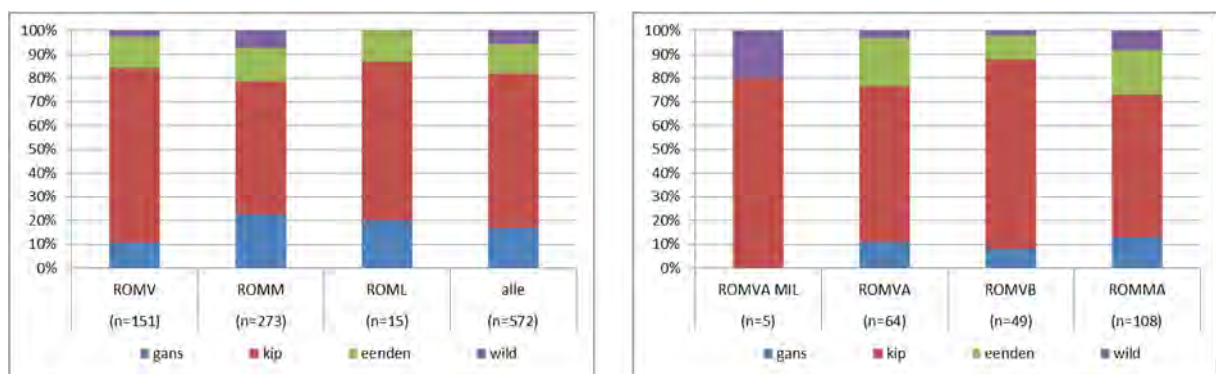


Fig. 281: Het aandeel van (huis)gans, kip, wilde eend en overige wilde vogels in het handverzamelde materiaal, per tijdsperiode: links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr. (geconsumeerde diersoorten, gebaseerd op NISP in Tabel 7).

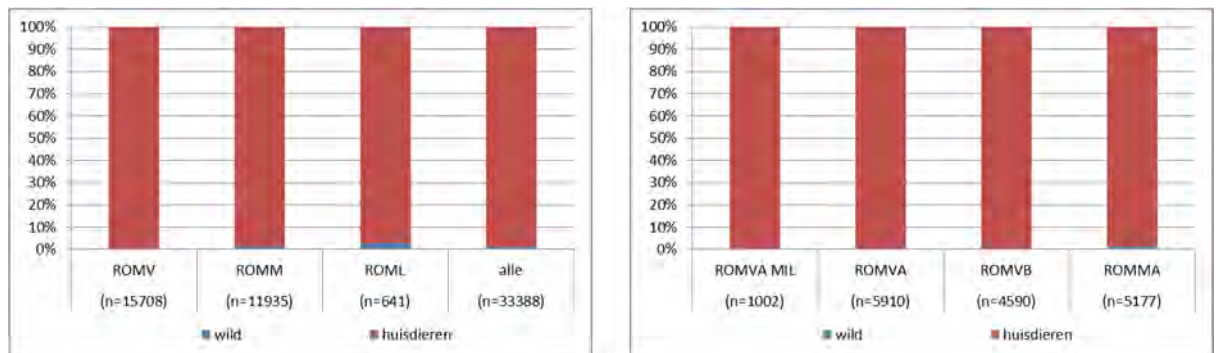


Fig. 282: Grafiek wilde zoogdieren/huisdieren in het handverzamelde materiaal, per tijdsperiode, links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot midden 2de eeuw n. Chr. (geconsumeerde diersoorten, gebaseerd op NISP).

Ook de jacht op wilde zoogdieren (haas, bever, vos, beer, everzwijn, edelhert, ree) droeg weinig bij tot de voedsel economie; hun percentage bedraagt slechts 1% van alle zoogdierresten. Bij deze berekening werden de varkensresten die eventueel afkomstig zijn van everzwijn (varken/everzwijn in Tabel 7) meegeteld als wild. Binnen de groep van het jachtwild werd haas het meest frequent geteld, op de voet gevolgd door edelhert en in mindere mate ree. Hoewel de bijdrage van wild tot de voedsel economie zeer beperkt is, lijkt deze toch licht toe te nemen van de vroeg-Romeinse (0,4%) over de midden-Romeinse periode (1,3%) naar de laat-Romeinse periode (2,9%). Ondanks het feit dat de resten van jachtwild zeer beperkt waren, viel het op dat als er in een bepaalde context resten van bejaagde dieren aanwezig waren, het vaak om twee of meer soorten ging (Bijlage

5). Dergelijke contexten kunnen gelinkt worden aan een hogere status van de bewoners die verantwoordelijk waren voor het ontstaan van deze ensembles.

Het overige en tevens overgrote deel van het handverzamelde zoogdiermateriaal komt van de traditionele vleesleveranciers: rund, varken, schaap en geit. Wat betreft het volledige vondstensemble van de Vermeulenstraat zijn de meeste vondsten afkomstig van het rund (73%), gevolgd door het varken (21%); de resten van schaap en geit zijn slechts goed voor 6% (Fig. 283). Binnen deze laatste groep zijn de schapen veel beter vertegenwoordigd dan de geiten (Fig. 284). Deze verhoudingen blijven vrij constant doorheen de tijd. De onderlinge frequenties zijn nagenoeg identiek in de vroeg- en midden-Romeinse periode; in de laat-Romeinse periode is er een kleine daling van het aandeel van rund en schaap/geit ten voordele van het varken.

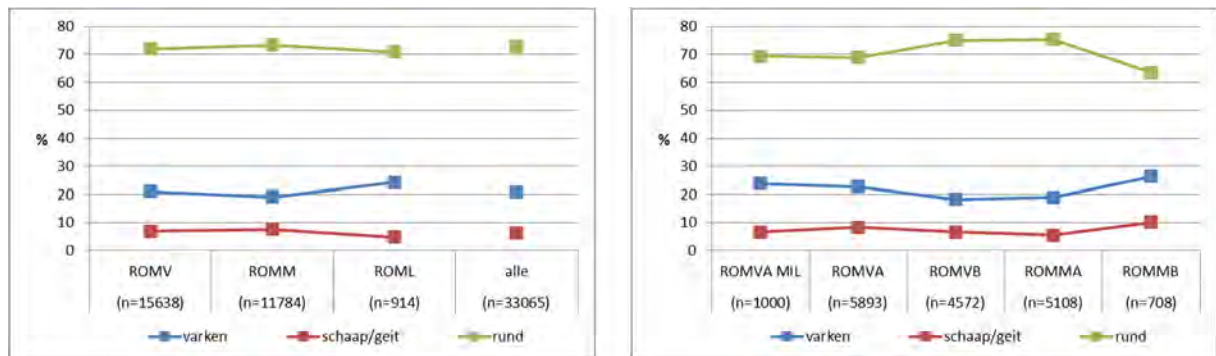


Fig. 283: Relatief aandeel van de geconsumeerde huisdieren, per tijdperiode, links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot ca. 275 n. Chr. (gebaseerd op NISP in Tabel 7), inclusief wervels en ribben.

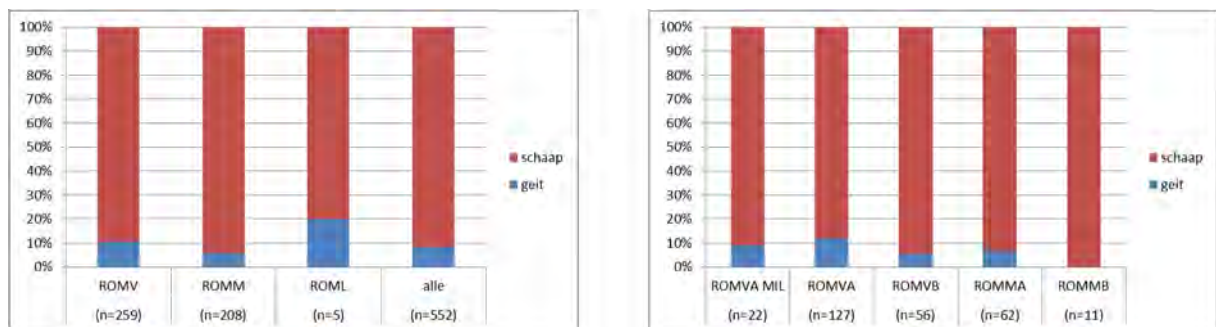


Fig. 284: Verhouding tussen schaap en geit, per tijdperiode, links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot ca. 275 n. Chr.

Deze verhoudingen kunnen vergeleken worden met de verhoudingen in de vondstensembles van de Basiliëksite<sup>346</sup> en de Kielenstraat.<sup>347</sup> Aangezien voor deze studies geen wervels en ribben werden gedetermineerd, werden de verhoudingen van de Vermeulenstraat herberekend zonder de aantallen van deze skeletelementen; de verhoudingen blijven daarbij nagenoeg gelijk (Fig. 285).

<sup>346</sup> Ervynck et al. 2017.

<sup>347</sup> Ervynck & Vanderhoeven 1997.



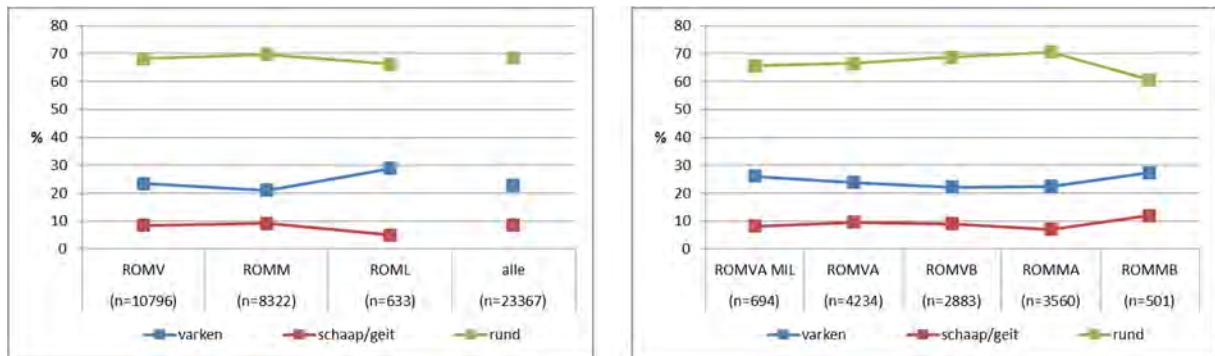


Fig. 285: Relatief aandeel van de geconsumeerde huisdieren, per tijdperiode: links: vroeg-, midden-, laat-Romeinse periode en alle vondstensembles samen; rechts: van de militaire fase tot ca. 275 n. Chr. (gebaseerd op NISP), zonder wervels en ribben.

Op de Basiliëksite werden tien fases onderscheiden; fase 1 tot en met fase 5 komen overeen met de tijdspannen gedocumenteerd in de Vermeulenstraat. In het geval van de Kielenstraat komt het beschreven materiaal overeen met de vroeg-Romeinse periode van de Vermeulenstraat (Tabel 14). In de Basiliëksite is het varken veruit het belangrijkste in Fase 1 (~ROMV), maar daalt het aandeel gestaag tot in Fase 5 (~ROML), dit ten voordele van het rund, zodanig dat in de Fase 2&3 (~ROMMA) de resten van varken en rund even talrijk zijn (Fig. 286). In de Kielenstraat is de toename van het rund veel eerder zichtbaar en is het reeds beter vertegenwoordigd dan het varken vanaf Periode IB (~ROMVA). In de Vermeulenstraat is het verschil tussen de oudste contexten en de latere, burgerlijke bewoning niet zichtbaar. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de locatie van de militairen binnen de stad, waarbij ze niet het areaal van gans de latere stad innamen, en bestond er mogelijks ook een burgerlijke bewoning rond een militaire kern.

O.L.V. Basiliëk	Vermeulenstraat	Kielenstraat	Vermeulenstraat
Fase 1	ROMV	Periode IA	ROMVA MIL
Fase 2&3	ROMMA	Periode IB	ROMVA
Fase 4	ROMMB	Periode II & III	ROMVB
Fase 5	ROML		

Tabel 14: Overeenkomst wat betreft de periodisering tussen de assemblages van de O.L.V. Basiliëksite en de Kielenstraat enerzijds en de Vermeulenstraat anderzijds.

Varkens werden in de regel relatief jong geslacht, wat logisch is aangezien deze dieren voornamelijk gehouden werden voor hun vlees en niet voor secundaire producten zoals melk en wol. Met uitzondering van de zeugen die moesten dienen voor de voortplanting, werden de varkens geslacht van zodra ze volgroeid waren. In het geval van de schapen werden zowel jonge als oudere dieren geslacht. Tijdens de vroeg-Romeinse periode ging de voorkeur uit naar lammeren tot 6 maand, terwijl in de midden-Romeinse periode deze dieren wat langer gehouden werden, tot de leeftijd van 1 jaar. De oudere dieren deden eerst dienst voor de productie van wol vooraleer geslacht te worden. Bij de runderen stellen we de slacht van jonge doch volgroeide stieren vast, alsook van oude koeien die hun diensten bewezen hadden voor het in stand houden van de kudde en de melkproductie. Ook de ossen die gebruikt werden om het land te bewerken en voor het transport werden op oude leeftijd geslacht.

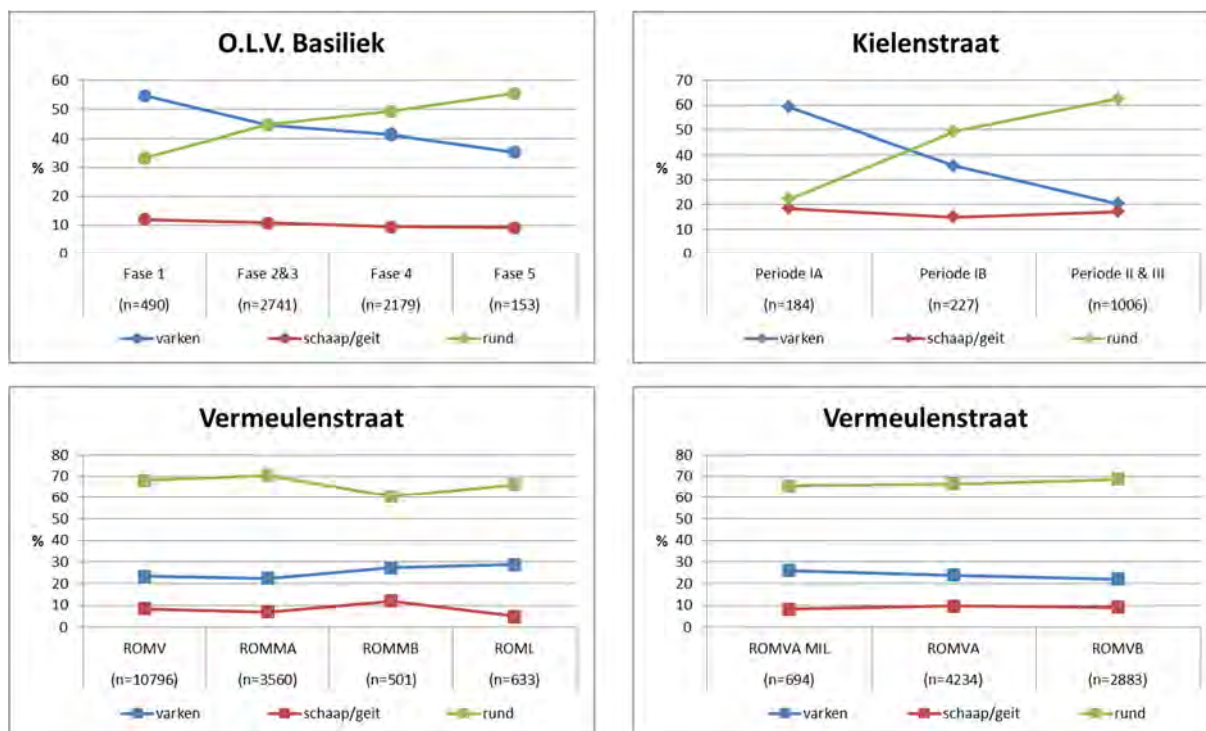


Fig. 286: Relatief aandeel van de geconsumeerde huisdieren (gebaseerd op NISP, zonder wervels en ribben), tussen de O.L.V. Basiliek (Ervynck et al. 2017) en de Kielenstraat (Ervynck & Vanderhoeven 1997) enerzijds (boven) en de overeenkomstige ensembles van de Vermeulenstraat anderzijds (onder).

### 13. DE (POST)MIDDELEEUWSE PERIODE – N. DE WINTER EN P. REYGEL

Aangezien de laat-Romeinse stadswoning in 383 n. Chr. nog werd verbouwd, lijkt het verval van (een gedeelte van) de stad zich pas vanaf het einde van de 4<sup>de</sup> eeuw, begin 5<sup>de</sup> eeuw in te zetten. Zoals op vele plaatsen in Tongeren zien we daarna een dik pakket zwarte laag ontstaan dat zich verder ophooft gedurende de middeleeuwen. Bij de aanleg van vlakken in deze laag konden geen sporen herkend worden. In de laag werden zowel Romeins als middeleeuws aardewerk en munten aangetroffen, botmateriaal en bouwpuin. Naar alle waarschijnlijkheid heeft het terrein heel lang braak gelegen, of werd het gebruikt als landbouwgrond. Van de zwarte laag werden stalen genomen door dr. Barbora Wouters om later via micromorfologisch onderzoek eventuele loopvlakken te kunnen herkennen.<sup>348</sup>

Er werden geen woningen uit de middeleeuwen aangetroffen, en ook geen structuren die met bewoning in verband kunnen worden gebracht, zoals beerputten of waterputten. De enige met zekerheid middeleeuwse structuur die tijdens de opgraving werd aangetroffen waren de funderingen van een ‘tiendschuur’ (S4317 – fig. 287). Deze schuur diende als opslagplaats voor de oogst die door de bevolking moest betaald worden als belasting (tienden).



Fig. 287: Restanten van de laatmiddeleeuwse tiendschuur (gele stippellijn) in vlak 2.

Uit het stadsarchief van Tongeren<sup>349</sup> weten we dat er een tiendschuur was gelegen achter kanunnikenhuis VI, hetgeen overeenkomt met de locatie van de aangetroffen fundamente.<sup>350</sup> Uit de archieven van het kapittel is

<sup>348</sup> Wouters *et. al*, 2017, 153-158.

<sup>349</sup> Met dank aan Steven Vandewal.

<sup>350</sup> S4356, 4347, 4317.



geweten dat de schuur gebouwd werd rond 1240 en in 1498 verwoest werd door een brand. In 1500 werd de tiendschuur in de Hasseltstraat heropgebouwd.<sup>351</sup>

De funderingen bestonden uit gerecycleerde silexblokken en dakpanfragmenten waar nog Romeinse mortel aankleefde. De funderingen hadden een breedte van ca. 85 cm en vormden een rechthoekige structuur van ca. 13 m breed. De exacte lengte van het gebouw is niet gekend omdat het fundament niet over de volledige lengte was bewaard, maar het moet minstens 30 m lang geweest zijn. Binnenin deze structuur werden drie stenen funderingen aangetroffen van pijlers 1 m<sup>2</sup>. Indien de gehele ruimte op dezelfde manier was opgebouwd, dan kunnen we een totaal van ongeveer 10 pijlers veronderstellen, allen op 3 m afstand van elkaar en van de muur in de breedte en op 4 m afstand in de lengte. Op verschillende plaatsen werden ook blokken Maastrichtersteen aangetroffen tegen de binnenkant van het silexfundament. Over de bovenbouw van de schuur ontbreekt elke informatie. Gezien de schuur afbrandde, kunnen we veronderstellen dat er een houtlemen bovenbouw op de stenen sokkelmuren moet hebben gestaan.

Ten oosten van de tiendschuur werd in hetzelfde vlak ook een perfect ronde bakstenen vloer blootgelegd, met een diameter van 3,8 m. Hij was bedekt met een laag klei met daarop een laag leisteen (fig. 288). In de bakstenen vloer was een stuk hardsteen ingemetseld, vermoedelijk hergebruikt uit de Romeinse periode. Van de bovenbouw was niet veel over. Stadsarchivaris Steven Vandewal vermoedt dat dit de restanten van een rosmolen zijn. In de archieven is immers sprake van een rosmolen bij de tiendschuur. Eerder werden dit spoor geïnterpreteerd als de restanten van een duifhuis. Een duifhuis, of duivenhok, was tijdens en na de middeleeuwen een statussymbool. Rijke burgers en kloosters hadden duifhuizen, die gewoonlijk rond waren, met een stenen onderbouw en een houten bovenbouw. De duiven waren vooral bestemd voor de tafel. In de 17<sup>de</sup> eeuw moesten de duifhuizen in de stad afgebroken worden wegens de overlast die al die duiven veroorzaakten. In dat geval zou deze structuur van vóór de 17<sup>de</sup> eeuw moeten dateren.



Fig. 288: Vloer in baksteen..

<sup>351</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/6883>

De scheidingsmuur van kanunnikenhuis VI (S54; TAW 103,10 m in het noorden, 102,70 m in het zuiden) werd in de middeleeuwen pal op de bestaande laat-Romeinse muur gebouwd. Vóór die periode moet er echter nog een soort van kanaal dwars doorheen de laat-Romeinse muur zijn gegraven: er loopt een grote donkergrijsbruine verstoring van net ten westen van de vroegere Romeinse straat, door de straat en de laat-Romeinse muur naar de oostelijke helft van de werkput, om er in de zuidoostelijke hoek in het profiel te verdwijnen. Mogelijk gaat het om een afwateringskanaal.

Vanaf de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw stonden er enkele gebouwen van de Rijkstechnische school op het terrein. Deze waren niet onderkelderd, maar hun funderingen lieten wel verschillende uitbraaksporen achter in de jongste vlakken. Verder waren er nog een aantal andere muren en structuren, waaronder een kelder (S50) en een beerput (S52) die vermoedelijk ook in deze periode werden gebouwd.

Tijdens of na de afbraak van de Rijkstechnische school werd vermoedelijk een ongedocumenteerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. De bovenste vlakken zijn namelijk doorsneden door kleine zoeksleuven die zigzaggend tot tegen de 4<sup>de</sup>-eeuwse stadsmuur aanlopen. De ca. 1 m 20 diepe sleuven hadden een breedte van 1 m en dienden waarschijnlijk om de stadsmuur terug te vinden.

## 14. ANTWOORDEN OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

***Hoe is de stratigrafische opbouw van het terrein? Wat is de aard, spreiding en datering van de sporen? Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang.***

Voor het antwoord op deze onderzoeksvraag wordt verwezen naar de hoofdstukken 4 t.e.m. 10.

***Hoe zijn de verschillende fases van de Romeinse weg opgebouwd?***

Voor het antwoord op deze onderzoeksvraag wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

***Een volledige beschrijving van de vermoedelijke bouwhistorie van de 4de-eeuwse stadsmuur.***

Voor het antwoord op deze onderzoeksvraag wordt verwezen naar hoofdstuk 7.1

***Wat is de impact van de bouw van de 4de-eeuwse muur op het terrein?***

Vóór de bouw van de nieuwe stadsmuur was het volledige onderzoeksgebied binnenin de Romeinse stad gelegen en was er sprake van stadswoningen aan beide zijden van een noord-zuid georiënteerde Romeinse straat. De laat-Romeinse stadsmuur, die een veel kleiner areaal omvatte, liep dwars van noord naar zuid door de opgravingsput in de Vermeulenstraat, vlak ten oosten van de bestaande Romeinse straat. De bouw van 4<sup>de</sup>-eeuwse verdediging zorgde er voor dat het onderzoeksgebied vanaf dan in twee helften werd opgesplitst die elk een aparte evolutie doormaakten: een oostelijk deel dat buiten de muur lag en dat maar tot eind 3<sup>de</sup> eeuw bewoond werd, en een westelijk deel, dat zich wel binnen de wallen bevond en waar tot aan het einde van de 4<sup>de</sup> eeuw gebouwen stonden.

***Zijn er sporen zichtbaar in de zogenaamde 'zwarte laag'?***

Er konden geen sporen worden vastgesteld in de zwarte laag. De oudste middeleeuwse sporen die konden worden vastgesteld dateren uit de late middeleeuwen.

***Welke relatie kan gelegd worden tussen de resten op het terrein en de sites aan de overkant van de weg?***

De ruimtes van het laat-Romeinse gebouw dat tijdens de huidige opgravingen werd blootgelegd in het westelijk gedeelte van de opgravingsput lijken één geheel te vormen met de laat-Romeinse *hypocausta* die werden onderzocht tijdens fase 3. Ze lijken deel uit te maken van dezelfde luxueuze stadswoning.



## 15. SAMENVATTING

Naar aanleiding van de bouw van het wooncomplex met ondergrondse parkeergarage aan de Vermeulenstraat te Tongeren voerde Aron bvba in 2014-2016 een opgraving uit op een terrein van circa 2800 m<sup>2</sup>. Het onderzoeksgebied is vlak ten oosten van de vroegere sites Vermeulenstraat 1, 2 en 3 gelegen, waar onder meer de restanten van een luxueuze laat-Romeinse stadswoning werden opgegraven.

Over de volledige werkput is een pakket wit zand aangetroffen van gemiddeld een halve meter dik waarin de Romeinse sporen waren uitgegraven. Dit zand is typisch voor de noordelijke sector van de stad. Onder dit zand, dat van Tertiaire oorsprong is, bevindt zich de ontkalkte Brabantse leem uit het Quartair. Geologisch gezien zou het zand enkel onder de jongere leem mogen voorkomen: het zand is dus verplaatst. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of dit op natuurlijke manier gebeurde, door wind of water, of door menselijk ingrijpen. Ook om de exacte afkomst van het zand te achterhalen, is verder onderzoek vereist. Zo zullen alle lokale formaties rond Tongeren geanalyseerd moeten worden om vervolgens te kunnen bepalen of de zanden van de Romeinse site tot een van deze formaties behoren.

In het verplaatste Tertiaire zand werden occasioneel fragmenten bewerkte silex aangetroffen. De vondsten in het zand lijken zich wel *in situ* te bevinden, maar van echte concentraties lijkt hier geen sprake. Het gaat om een combinatie van neolithisch en mesolithisch materiaal. In het Quartaire leemdek werd bij de huidige opgraving plaatselijk de Rocourtbodem vastgesteld, op een diepte tussen 97,40 en 96,60 m TAW, meer dan zes meter onder het huidige loopniveau. Vondsten waren hier echter niet aanwezig.

De Romeinse sporen op de site dateren van een decennium vóór het begin van onze tijdrekening tot laat in de 4<sup>de</sup> eeuw.

De oudste Romeinse fase van de site bestaat uit kuilen, greppels en rijen van paaltjes die iets anders georiënteerd zijn dan de gebouwen in latere periodes, en op basis van de vondsten met een kortstondige militaire aanwezigheid in Tongeren in verband kunnen gebracht worden. Uit de Augusteïsch-Tiberische periode dateren verder nog tal van greppels, kuilen en paalkuilen, waaronder een groot aantal die onder de latere Romeinse straat liggen en die op die manier voor verstoring zijn behoeft. Vlak na de militaire ontstaansperiode worden er in Tongeren vaak tweeschepige woonstalhuizen van het type ‘Alphen-Ekeren’ vastgesteld. In het huidige onderzoeksgebied werd slechts op één plaats een gebouw vastgesteld dat mogelijk behoorde tot het Alpen-Ekerentype. Natuurlijk zijn er vele recentere vergravingen op deze site en kan daardoor niet de mogelijkheid uitgesloten worden dat er hier niet meer van dergelijke gebouwen kunnen bestaan hebben.

Omstreeks het midden van de 1<sup>ste</sup> eeuw worden in de woningen naar inheems model in Tongeren vervangen door grotere, meer geromaniseerde houtlemen constructies zonder middenstaanders, bestaande uit meerdere vertrekken rond een binnenplaats waarvan de wanden gefundeerd waren op houten balken. Het onderzoeksgebied wordt nu ook in twee aparte *insulae* verdeeld, gescheiden door een straat. Omwille van de vele latere vergravingen is het vaak moeilijk om deze structuren nog te herkennen in de werkput van de Vermeulenstraat. Toch is er zeker sprake van activiteit in deze periode: de vullingen van enkele beerputten zijn zeker deze periode te plaatsen, net als de aanleg van de eerste verharde straat en de vulling van een groot aantal kuilen.

De vroeg-Romeinse periode eindigt in 69/70 n. Chr., wanneer de opstand van de Bataven onder leiding van *Julius Civilis* plaats vindt. Op verschillende plaatsen in Tongeren worden hier sporen van herkend onder de vorm van een brandlaag. Ook aan de Vermeulenstraat kunnen verschillende sporen met deze brand in verband gebracht worden. Zo bevatten enkele beerputten brandafval uit deze periode.

Uit de midden-Romeinse periode konden voor zowel de oostelijke als de westelijke insula slechts sporadisch nog restanten van houtbouw woningen worden herkend. Plaatselijk konden nog enkele restanten worden vastgesteld, zoals lemen vloeren met looplaagjes, of wandgreppels met enkele palen. Veel was echter vergraven door de latere steenbouw woningen en de structuren die daar bij hoorden.

In het noordoosten van het onderzoeksgebied werden de restanten van een stadswoning met stenen sokkelmuren en houtlemen bovenbouw vastgesteld in de vlakken 4 t.e.m. 6. Deze woning werd achteraf zeer grondig uitgebroken. Opgaande muren waren nergens meer bewaard. De bouw ervan is zeker na 80 te dateren. Doordat alles werd uitgebroken, valt ook niet meer te zeggen of er verbouwingsfases waren. In deze oostelijke insula werd later, in de 3<sup>de</sup> eeuw, een grote stadswoning gebouwd met tal van vertrekken van verschillende afmetingen geschikt rondom een grote open binnenkoer. De zuidelijke en westelijke buitenmuur van het gebouw bevonden zich in de werkput, de andere buitenmuren bevonden zich buiten het onderzoeksgebied. De westelijke buitenmuur werd in de laat-Romeinse periode zo goed als volledig uitgebroken bij de bouw van de laat-Romeinse stadsmuur. Het gebouw moet minstens 38 m lang zijn geweest, en minimaal 21 m breed. Van deze stadswoning zijn op de meeste plaatsen enkel nog de uitbraaksporen of een restant de silexfundering bewaard, slechts op een paar locaties waren nog de aanzetten van de stenen muursokkels bewaard, of de vloeren. De stadswoning brandde af in de tweede helft van de 3<sup>de</sup> eeuw, bij de Frankische invallen. Pakketten met brandafval en een verkoolde houten trap getuigen nog van deze brand. Daarna worden er geen woningen meer gebouwd in de oostelijke insula. Wanneer in de 4<sup>de</sup> eeuw een nieuwe stadsmuur rond de stad wordt gebouwd, waarbij de oppervlakte van de stad drastisch verkleind wordt ten opzichte van vroeger, loopt deze muur immers dwars door het onderzoeksgebied. De muur ligt in de oostelijke insula, vlak ten oosten van de Romeinse straat, die ook nu nog steeds in gebruik blijft. Parallel met de muur loopt een brede gracht. De oostelijke insula wordt vanaf dan ook niet meer bewoond.

In de insula ten westen van de Romeinse straat, die nog wel binnen de stadsmuur was gelegen, was er wel nog bewoning in de laat-Romeinse periode: een grote stadswoning neemt de volledige westelijke helft van de werkput in. Deze woning gaat echter terug op een oudere, midden-Romeinse *domus*, waarvan vermoedelijk ook een groot deel van de funderingen werd hergebruikt. De stadswoning is tot laat in de 4<sup>de</sup> eeuw in gebruik geweest. De vondst van een munt onder een *hypocaustum* vloer in het noordwesten van de woning geeft ons een *terminus post quem* van 383 n. Chr. voor één van de laatste bouwfases van de woning. Het gaat om dezelfde stadswoning als degene waarvan de restanten werden blootgelegd bij de opgravingen aan de Vermeulenstraat fase 3.

Uit de vroege of volle middeleeuwen zijn geen structuren aanwezig. Naar alle waarschijnlijkheid heeft het terrein heel lang braak gelegen, of werd het gebruikt als landbouwgrond. De enige met zekerheid middeleeuwse structuur die tijdens de opgraving werd aangetroffen waren de funderingen van een 'tiendschuur'. Deze schuur diende als opslagplaats voor de oogst die door de bevolking moest afgestaan worden als belasting ('de tienden'). Uit de archieven van het kapittel is geweten dat de schuur gebouwd werd rond 1240 en in 1498 verwoest werd door een brand.

## BIBLIOGRAFIE

Agentschap Onroerend Erfgoed. 2007-2008. *De onderzoeksbalans: Romeinse tijd* ([https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse\\_tijd](https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd))

Armitage P.L. (1982) A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites '17th to early 18th century) with special reference to unimproved British longhorn cattle. In: Wilson B. Grigson C. & Payne S. (eds.) *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109: 37-54.

Aufderheide A.C. & Rodríguez-Martín C. 1998. *The Cambridge encyclopaedia of human palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Bacher A. (1967) Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkraniales Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse. München, dissertation.

Ballien D. 1995: *Tongeren en zijn straten door de eeuwen heen*, Tongeren.

Bertrand E. 2005: *La production des céramiques à paroi fine à Lyon : une typologie pour les ateliers du 1er siècle apr. J.-C.*, Lyon.

Bet P. & Delor A. 2000: *La Typologie de la sigillée lisse de Lezoux et de la Gaule Centrale du Haut-Empire*, SFECAG, Actes du Congrès de Libourne. Société Française d'Étude de la Céramique en Gaule, Marseille.

Boessneck J., Müller H. & Teichert M. (1964) Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schafe (*Ovis aries* Linne) und Ziege (*Capra hircus* Linne). *Sonderdruck aus Kühn-Archiv* 78, Band 1-2: 1-129.

Borgers K., Steenhoudt M. & Van de Velde E. 2008a: Een derde noodopgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren, *Romeinendag*, Brussel, 21-24.

Borgers K., Steenhoudt M. & Van de Velde E. 2008b: *Een derde noodopgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren, onuitgegeven rapport*. Leuven.

Borgers K., Steenhoudt M. & Van de Velde E. 2008c: *Tweede en derde fase van het archeologisch onderzoek 'Anicius' aan de Elfde Novemberwal te Tongeren*, onuitgegeven opgravingsrapport, Tongeren.

Brickley M. & McKinley J.I. eds. 2004: *Guidelines to the standards for recording human remains*. IFA Paper No.7. BABAO and the IFA.

Brooks S. & J. M. Suchey. 1990: Skeletal age determination based on the os coxae pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5, 227-238.

Brothwell D.R. 1981: *Digging up bones*. Oxford, Oxford University Press.

Brulet R. (red.) 1993: *Braives Gallo-Romain. V La fortification du Bas-Empire*. Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain 83, Louvain-La-Neuve.

Brulet R. (dir.) 2008: *Les Romains en Wallonie*, Bruxelles.

Brulet R., Vilvorder F. & Delage R. 2010: *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*, Turnhout.

Brunsting H. 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen*, Amsterdam.

Buckberry J. L. & A. T. Chamberlain. 2002: Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology* 119(3), 231-239.

Buikstra J.E. & Ubelaker D.H. 1994: *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at The Field Museum of Natural History*. Arkansas Archaeological Survey Research Series No.44, Arkansas.

Clayton G.A. 1984: Common duck. In: Mason I.L. (ed.) *Evolution of domesticated animals*. Longman, Londen & New York, pp. 334-339.



Clerbaut, T. & De Winter N. 2016: *Bouwen in Atuatuca Tungrorum. Enkele opvallende bouwkeramische vondsten uit de Vermeulenstraat te Tongeren*, Signa Romana 5, 35-38.

Crawford, M. 1974: *Roman Republican Coinage*, Londen.

De Clercq W. & Degryse P. 2008: *Mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany)*, Journal of Archaeological Science.

De Laet S.J. 1966: Etudes sur la céramique de la nécropole gallo-romaine de Blicquy (Hainaut) II. La poterie dite 'savonneuse', *Helinium* 6, 1, 3-25.

De Laet S.J. & Thoen H. 1969: Etudes sur la céramique de la nécropole gallo-romaine de Blicquy (Hainaut) IV. La céramique 'à enduit rouge-Pompeien', *Helinium* 9, 1, 28-38.

Delmaire R. 1972: Les mortiers de Pont-sur-Sambre et l'atelier de Brariatus, *Septentrion* 2, 46-54.

De Poorter A. & Claeys P.-J. 1989: *Les sigles sur matériaux de construction romains en terre cuite en Belgique*, Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 1, Leuven.

Deru X. 1994: La deuxième génération de la céramique dorée (50-180 après J.-C.), *La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines: faciès régionaux et courants commerciaux. Actes de la Table ronde d'Arras 1993*, Nord-Ouest Archéologie 6, 81-94.

Deru X. 1996: *La céramique Belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, Chronologie, Phénomènes Culturels et Economiques*, Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université catholique de Louvain (Louvain-la-Neuve) 89, Louvain-la-Neuve.

Deru X. 2005: Les productions de l'atelier de potiers des « Quatre Bornes » aux Rues-des-Vignes (Nord), *Société Française d'Etudes de la Céramique Antique en Gaule. Actes du congrès de Blois*, 469-478.

De Winter N. 2009: *Het archeologisch onderzoek op de hoek van de Pliniuswal en de Bilzersteenweg te Tongeren*, ARON-Rapport 21, Sint-Truiden.

Dragendorff H. 1895: Terra Sigillata. Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik, *Bonner Jahrbücher* 46, 18 – 155.

Ervynck A. 1993: In memoriam: De bruine beer der Benelux. *Zoogdier* 3: 5-11.

Ervynck A. 1997: Maastricht en bruine beren: een eeuwenoud verhaal. *Archeologie in Limburg* 72: 25-27.

Ervynck A. & Vanderhoeven A. 1997: Tongeren (Belgium): changing patterns of meat consumption in a Roman *Civitas* capital. In: Kokabi M. & Wahl J. (eds.) Proceedings of the 7th ICAZ Conference. *Anthropozoologica* 25-26: 457-464.

Ervynck A., Lentacker A. & Van Neer W. 2017: De dierlijke resten. In: Ervynck A. & Vanderhoeven A. (eds.) Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 2: Studie van de vondsten. *Relicta Monografieën* 12: 455-523.

Ferembach D., Schwidetzky I. & Stloukal M. 1980: Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Fibiger L. 2014: Misplaced childhood? Interpersonal violence and children in Neolithic Europe. In: Knüsel C. & Smith M.J. eds. *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*. Abingdon, Routledge, 127-145.

Fick O.K.W. 1974: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen europäischer Taubenarten. München: Dissertation.

Geber J. & Loe L. 2009: Human remains, In: Powell K., Laws G. & Brown L. eds. A late Neolithic/Early Bronze Age enclosure and Iron Age and Romano-British settlement at Latton Lands, Wiltshire, *Wiltshire Archaeological & Natural History Magazine* 102, 92-7.

Gilchrist R. & Sloane B. 2005: *Requiem. The medieval monastic cemetery in Britain*. London, Museum of London Archaeology.

- Groot M. 2008: *Animals in Ritual and economy in a Roman frontier community*. (Amsterdam Archaeological Studies 12). Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Habermehl K.-H. 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin - Hamburg: Verlag Paul Parey.
- Habermehl K.-H. 1985: *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren*. Hamburg & Berlin: Verlag Paul Parey.
- Hanut F. 2000: Les horizons augustéens dans la céramique du Nord de la Gaule, *Revue Du Nord. Archéologie de la Picardie et du Nord de la France* 82, 338, 41-85.
- Hanut F. 2001: Les amphores et cruches-amphores de Gaule belge et de Germanie inférieure. In: Tuffreau-Libre M. & Jacques A. (eds.), *La céramique en Gaule et en Bretagne romaines: commerce, contacts et romanisation. Actes de la table-ronde d'Arras (23 au 25 octobre 1998)*, Nord-Ouest Archéologie 12, Berck-sur-Mer, 19-38.
- Hanut F. 2010: Le faciès céramique de la cité des Tongres: les principaux constituants d'un repertoire, *SFECAG. Actes du Congrès de Chelles*, Marseille, 331-346.
- Hartley B.R. & Dickinson B.M. 2008: *An Index of Makers' Stamps and Signatures on Gallo-Roman terra sigillata (Samian Ware)*, Institute of Classical Studies 102, London.
- Hensen G., Schurmans M., Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2006: Tongeren: Clarissenstraat. In: Creemers G. & Vanderhoeven A. (red.), *Archeologische kroniek van Limburg 2001, Limburg - Het Oude Land van Loon*, 47-50.
- Hobson B. 2011: Location of Private Toilets. In: Jansen G.C.M., Koloski-Ostrow A.O. & Moorman E.M., *Roman Toilets. Their Archaeology and Cultural History*, BABESCH, Suppl. 19, Leuven-Paris-Walpole, 123-126.
- Holwerda J.H. 1941: *De Belgische waar in Nijmegen*, Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 2, Nijmegen.
- Höpken C. 2005: *Die römische Keramikproduktion in Köln*, Kölner Forschungen 8, Köln.
- Isings C. 1957: *Roman Glass from Dated Finds*, Groningen.
- Janssens P. 1975: De menselijk skeletresten. In J. Mertens & Vanvinckenroye, W. *Een Romeins Gebouwencomplex extra-muros te Tongeren. Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren*. Tongeren: Provinciaal Gallo-Romeins Museum, 52-53.
- Jurmain R., Cardoso F.A., Henderson C. & Villotte S. 2012: Bioarchaeology's holy grail: The reconstruction of activity. In: Grauer A.L. ed. *A companion to paleopathology*. Chichester, Wiley-Blackwell, 531-552.
- Köhler-Rollefson I. 1989: Zoological analysis of camel skeletons. In: Smith, R.H., Day, L.P. (Eds.), *Pella of the Decapolis*, vol. 2. The College of Wooster, pp. 142-164.
- Kramis S. 2009: Unusual treatment of the dead outside cemeteries in Roman times. In: Brambilla E., Deschler-Erb, Lambole J.-L., Klemeshev A. & Moretto G. eds. *Routines of existence: Time, life and afterlife in society and religion*. Pisa, Plus-Pisa University Press, 86-105.
- Laubenheimer F. 1998: *Les amphores en Gaule – Vol. 2. Production et circulation*, Paris.
- Lentacker A., Van Neer W. & Desender K. 1993: Archéozoologie. In: Brulet R. (ed.) *Braives Gallo-Romain V. La fortification du Bas-Empire*. Louvain-La-Neuve, pp. 284-339.
- Lentacker A., Ervynck A. & Van Neer W. (in press). The animal remains. In: Driesen P. (dir.) *A residential area in the Roman City of Atuatuca Tungrorum. Excavations on the Museum site in Tongeren*, Atuatuca 8, Tongeren.
- Loe L. 2009: Peri-mortem trauma. In: Blau S. & Ubelaker D.H. eds. *Handbook of forensic anthropology and archaeology. World Archaeology Congress research handbooks in archaeology*. Walnut Creek, Left Coast Press, 263-283.
- Loeschke S. 1909: Keramische Funde in Haltern, *Mitteilungen der Altertumskommission für Westfalen*, 103-322.
- Lovell N.C. 1997: Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* 40, 139-170.

Mally B. 2011 : Réflexion sur le dépouillement des petits carnivores en contexte archéologique: Apport de l'expérimentation. *Archaeofauna* 20: 7-25.

Martens M. 2012: *Life and culture in the Roman small town of Tienen. Transformations of cultural behaviour by comparative analysis of material culture assemblages*, unpublished Ph.D. dissertation, Amsterdam.

Martin-Kilcher S. 1987: Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst 1: Die südspanischen Ölamphoren (Gruppe 1), *Forschungen in Augst* 7, Augst.

Martin-Kilcher S. 1990: Fischsaucen und Fischkonserven aus dem römischen Gallien, *Archäologie der Schweiz* 13, 37-44.

Martin-Kilcher S. 1994a: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst 2: Die Amphoren für Wein, Fischsauce, Südfrüchte (Gruppen 2-24) und Gesamtauswertung*, *Forschungen in Augst* 7, Augst.

Martin-Kilcher S. 1994b: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst 3: Archäologische und naturwissenschaftliche Tonbestimmungen und Katalog und Tafeln (Gruppen 2-24)*, *Forschungen in Augst* 7, Augst.

Martini P., Schmid P. & Costeur L. 2017: Comparative morphometry of Bactrian camel and dromedary. *Journal of Mammalian Evolution*, DOI 10.1007/s10914-017-9386-9.

Mattingly, H. e.a. 1923: *Roman Imperial Coinage RIC: Vol. II t.e.m. X*, London.

Mees A.W. 1995: *Modellsignierte Dekorationen auf südgallischer Terra Sigillata*, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 54, Stuttgart.

Meindl R.S. & Lovejoy C.O. 1985: Ectocranial suture closure. A revised method for the determination of skeletal age at death and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology* 68, 57-66.

Mertens J. 1977: De laat-Romeinse stadsmuur van Tongeren, *Archaeologia Belgica* 196, 49-54.

Milner G.R. & Boldsen J.L. 2012: Humeral and femoral head diameters in recent white American soldiers. *Journal of Forensic Sciences* 57, 35-40.

Mittag E. 1999: Untersuchungen zu sogenannten Halterner Kochtöpfen aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana, *Xantener Berichte* 8, Mainz, 201-311.

Moraitis K. & Spiliopoulou C. 2009: Identification and diagnosis of peri-mortem blunt force trauma in tubular long bones. *Forensic Science, Medicine and Pathology* 2, 221-229.

Murail P., Bruzek J., Houët F. & Cunha E. 2005: DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(3-4), 167-176.

Murphy M.S., Gaither C., Goycochea E., Verano J.W. & Cock G. 2010: Violence and weapon-related trauma at Puruchuco-Huaquerones, Peru. *American Journal of Physical Anthropology* 142, 636-649.

Museum of London Archaeology. 2010: *Extensive Roman remains found in West London*. <http://www.mola.org.uk/blog/extensive-roman-remains-found-west-london>

Ortner D.J. 2003: 2nd ed. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego, Academic Press.

Noelke, P. 1981: Die Jupitersäulen und -pfeiler in der römischen Provinz Germania Inferior, in Bauchhens & Noelke (eds) *Die Jupitersäulen in den Germanischen Provinzen*, Keulen-Bonn, 263-515.

Noelke P. 2010/2011: Neufunde von Jupitersäulen und Jupiterpfeiler in der Germania inferior seit 1980 nebst Nachträgen zum früheren Bestand, *Bonner Jahrbücher* 210/211, 149-374.

Nouwen R. 1988: *De verloren grens. De Germaanse invallen en de Frankische kolonisatie in onze gewesten*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 39, Hasselt.

Nouwen R. 1997: *Tongeren en het land van de Tungri (31 v.Chr. – 284 n.Chr.)*, Maaslandse Monografieën 59, Leeuwarden.

Nouwen R. 2012: *Tongeren. Een Romeinse stad in het land van de Tungri*, Tongeren.



- Oelmann F. 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik 1, Bonn.
- Oswald F. & Pryce D. 1920: *An Introduction to the Study of Terra Sigillata (With a Preface and Corrigenda and Addenda by Grace Simpson, 1966)*, Londen.
- Peacock D.P.S. 1977: Pompeian red ware. In: Peacock D.P.S. (ed.), *Pottery and early commerce. Characterization and trade in Roman and later ceramics*, London- New York- San Francisco, 147-162.
- Peters J. 1998: *Römische Tierhaltung and Tierzucht*. Passauer Universitätsschriften zur Archäologie 5. Rahden/Westfalen: Verlag Marie Leidorf.
- Quintelier K., Vandenbruaene M., & Watzeels S. 2012: *A capite ad calcem*. Protocol voor het macroscopisch morfologisch en metrisch onderzoek van niet-verbrand, menselijk skeletmateriaal, aangehouden binnen het Agentschap Onroerend Erfgoed. *Relicta Archeologie, Monumenten & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 9: 263-283.
- Redfern R.C. 2009: Does cranial trauma provide evidence for projectile weapon trauma in late Iron Age Dorset? *Oxford Journal of Archaeology* 28(4), 399-424.
- Reygel P. 2014: *Opgraving aan de Wijngaardstraat te Tongeren. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van vzw Bejaardenzorg Grauwzusters Limburg*, ARON-Rapport 200, Sint-Truiden.
- Reygel P. & Wesemael E. 2011: *Opgraving op het Vrijthof te Tongeren. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Technum NV en de Stad Tongeren*, ARON Rapport 100, Sint-Truiden.
- Riha E., 1986: Römisches Toilettgerät und medizinische Instrumente aus Augst und Kaiseraugst, *Forschungen in Augst* 6, Augst, 43-55.
- Riha E., 1990: Der römische Schmuck aus Augst und Kaiseraugst, *Forschungen in Augst* 10, Augst.
- Ritterling E. 1913: *Das frührömische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins für nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung 4, Wiesbaden.
- Roberts C.A. 2009: *Human remains in archaeology: A handbook*. York, Council for British Archaeology.
- Roosens H. & Mertens J. 1970: *Grafvondsten uit de Romeinse en Merovingische tijd te Tongeren*, Archaeologia Belgica 116, Brussel.
- Roymans N. & Habermehl D. 2011: On the origin and development of axial villas with double courtyards in the Latin West. In: Roymans N. & Derks T. (red.), *Villa Landscapes in the Roman North. Economy, culture and lifestyles*, Amsterdam Archaeological Studies 17, 83- 105.
- Rütti B. 1991: *Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst*, *Forschungen in Augst* 13, Augst.
- Scheuer L. & Black S. 2000: *Developmental juvenile osteology*. New York: Academic Press.
- Schmid E. 1972: *Atlas of animal bones*. Amsterdam - London - New York: Elsevier Publishing Company.
- Schmitt A. 2005: Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(1-2), 89-101.
- Serjeantson D. 2009: *Birds* (Cambridge manuals in archeology). Cambridge University Press.
- Silver I.A. 1963: The ageing of the domestic animals. In: Brothwell D. & Higgs E. (eds.) *Science in Archaeology* (First edition), pp.250-268.
- Steiger C. 1990: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranial Skeletts der Altweltkamele, PhD Dissertation, Universität München 105.
- Stuart P. 1977: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Beschrijvingen van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6, Nijmegen.
- Symonds R.P. 1992: *Rhenish wares. Fine Dark Coloured Pottery from Gaul and Germany*, Oxford University Committee for Archaeology 23, Oxford.

Taylor A. 2008: Aspects of deviant burial in Roman Britain. In: Murphy E.M. ed. *Deviant burial in the archaeological record*. Oxford, Oxbow Books, 91-114.

Tomber R. & Dore J. 1998: *The National Roman Fabric Reference Collection. A Handbook*, MoLAS Monograph 2, London.

Tomek T. & Bochénski Z. 2000: *The comparative osteology of European corvids (Aves: Corvidae), with a key to the identification of their skeletal elements*. Krakow: Institute of Systematics and Evolution of Animals.

Trotter M. & Gleser G.C. 1952: Estimation of stature from long bones of American whites and negroes. *American Journal of Physical Anthropology* 10(4), 463-514.

Ubelaker D.H. & Montaperto K.M. 2014: Trauma interpretation in the context of biological anthropology. In: Knüsel C. & Smith M.J. eds. *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*. Abingdon, Routledge, 25-38.

Ulbricht I. 1984: *Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien* 3.

Unverzagt W. 1968: *Die keramik des kastells Alzei*, Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik 2, Bonn.

Vanderhoeven A. 1996: The earliest urbanisation in Northern Gaul: some implications of recent research in Tongres. In: Roymans N. (ed.), *From the sword to the plough. Three studies on the earliest romanisation of Northern Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 1, Amsterdam, 189-260.

Vanderhoeven A. 2001: Das vorflavische Tongeren: Die früheste Entwicklung der Stadt anhand von Funden und Befunden, *Xanter Berichte: Genese, Struktur und Entwicklung Römischer Städte im 1. Jahrhundert n. Chr. in Nieder- und Obergermanien* 9, 157-176.

Vanderhoeven A. 2007: Tongres au Haut-Empire romain. In: Hanoune R. (ed.), *Les villes romaines du Nord de la Gaule. Vingt ans de recherches nouvelles. Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR CNRS 8164, Revue du Nord. Hors Série. Collection Art et Archéologie* 10, Villeneuve-d'Ascq, 309-336.

Vanderhoeven A. 2012: The Late Roman and early medieval urban topography of Tongeren. In: Annaert R., Jacobs T., In 't Ven I. & Coppens S. (eds.), *The very beginning of Europe? Cultural and Social Dimensions of Early-Medieval Migration and Colonisation (5th-8th century), Archaeology in Contemporary Europe, Conference Brussels*, Relicta Monografieën 7, Brussels, 135-147.

Vanderhoeven A. & Eryvynck A. (red.) 2017: *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013)*, Relicta Monografieën, Brussel.

Vanderhoeven A., Van De Konijnenburg R. & De Boe G. 1987: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Kielenstraat te Tongeren. In *Archaeologia Belgica*. Brussel, 127-138.

Vanderhoeven A. & Vynckier G. 1999: Tongeren: Elisabethwal. In: Creemers G. & Vanderhoeven A. (red.), *Archeologische kroniek van Limburg 1997, Limburg – Het Oude Land van Loon* 78, 3, 213-216.

Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2008a: Een noodopgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren – 1. *Romeinendag, Jaarlijks Belgisch Congres voor Romeinse Archeologie*, 121-124.

Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2008b: Een noodopgraving aan de Vermeulenstraat te Tongeren – 2. *Romeinendag, Jaarlijks Belgisch Congres voor Romeinse Archeologie*, 125-128.

Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2009: Tongeren: Vermeulenstraat 1. In: Creemers G. & Vanderhoeven A. (red.), *Archeologische kroniek van Limburg 2005, Limburg – Het Oude Land van Loon* 88, 4, 374-375.

Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2010: Tongeren: Vermeulenstraat 2. In: Creemers G. & Vanderhoeven A. (red.), *Archeologische kroniek van Limburg 2007, Limburg – Het Oude Land van Loon* 89, 2, 147-150.

Vanderhoeven A., Vynckier G., Eryvynck A. & Cooremans B. 1992: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Kielenstraat te Tongeren (Prov. Limburg), interimverslag 1990-1993. Dl. 1: De vóór-Flavische bewoning, *Archeologie in Vlaanderen* 2, 89-146.

Vanderhoeven A., Vynckier G., Lentacker A., Eryvynck A., Van Neer W., Cooremans B., Deforce K., van Heesch J. & De Bie M. 2014: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Sacramentstraat te Tongeren (Prov. Limburg) 1993, *Relicta* 11, 7-162.

- Vanderhoeven A., Vynckier G. & Vynckier P. 1991: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Kielenstraat te Tongeren (Prov. Limburg). Interimverslag 1987, *Archeologie in Vlaanderen* 1, 107-124.
- Vanderhoeven A., Vynckier G. & Vynckier P. 1992: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Hondstraat te Tongeren (Prov. Limburg). Interimverslag 1989, *Archeologie in Vlaanderen* 2, 65-88.
- Vanderhoeven A., Vynckier G., Vunckier P., Eryvynck A., Vanderhoeven M., van Dierendonck R., Van Heesch J. & Van Neer W. 1993: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Veemarkt te Tongeren. Eindverslag 1988. *Archeologie in Vlaanderen* 3: 127-205.
- Van de Weerd, H. 1919: Opgravingen in den tuin van het Koninklijk Athenaeum te Tongeren. Een Romeinse villa uit de 4de eeuw na Chr. In: Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg 34, 17-43.
- Van Egmond, J. 2011: Grondradaronderzoek naar archeologische resten in het centrum van Tongeren op de parking aan de Vermeulenstraat, België (onuitgegeven rapport Medusa).
- Van Heesch J. 1998: *De muntcirculatie tijdens de Romeinse tijd in het noordwesten van Gallia Belgica. De civitates van de Nervii en de Menapii (ca. 50 v.C. – 450 n.C.)*, Monografie van nationale archeologie 11, Brussel.
- Van Kerckhove J. & Boreel G.L. 2014: A characterization of the pottery production in Heerlen (Limburg, The Netherlands): fabric analysis and typo-chronology, *Xantener Berichte* 27, 241-286.
- Van Neer W., Eryvynck A. & Monsieur P. 2010: Fish bones and amphorae: evidence for the production and consumption of salted fish products outside the Mediterranean region. *Journal of Roman Archaeology* 23(10): 161-195.
- Van Roy, J. 2018: *Weggegooid geld? Munten uit de Vermeulenstraat te Tongeren*. Onuitgegeven Masterproef Archeologie KULeuven.
- Vanlook L. 2016: *Mineralogische en granulometrische studie van zanden te Tongeren*, Bachelorproef geologie 2015-2016.
- Vanvinckenroye W. 1985: *Tongeren Romeinse stad*, Tielt.
- Vanvinckenroye W. 1991: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum 44, Tongeren.
- Veldman A., Geerts R., Hazen P. & van der Velde H. (red.) 2014: *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum*, ADC Monografie 16, Amersfoort.
- Vilvorder F., Hartoch E., Vanderhoeven A. & Lepot A. 2010: La céramique de Tongres, quatre siècles de production d'un caput civitatis, *SFECAG. Actes du Congrès de Chelles*, 241-256.
- Volken M. & Volken S. 2015: Schnidejoch: Funde aus Leder und Rohhaut. In: Hafner A. (ed.) *Schnidejoch und Lötschenpass. Archäologische Forschungen in den Berner Alpen*. Band 1. Bern, Archäologischer Dienst des Kantons Bern, pp. 247-279.
- Waldron T. 2009: *Palaeopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wesemael E. 2012: *Archeologische begeleiding van de vernieuwing van de nutsleidingen en de herinrichting van het stadscentrum te Tongeren (Tongeren Centrum fase 2)*, ARON Rapport 144, Sint-Truiden.
- Weston D.A. 2012. Nonspecific infection in paleopathology: Interpreting periosteal reactions. In: Grauer A.L. ed. *A companion to paleopathology*. Chichester: Wiley-Blackwell, 192-512.
- Willems S. 2005: *Roman pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares*, VIOE-Rapporten 1, Brussel.
- Willems S. & Dubois C. 2013: Le faciès précoce des militaires et des civils, des vivants et des morts: données nouvelles en territoire nervien, *SFECAG. Actes du Congrès d'Amiens*, 81-97.
- Wölfe E. 1967: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkraniales Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbgänse und Säuger. München, dissertation.
- Wouters, B., Y. Devos, N. De Winter & Reygel P. 2017: *Micromorfologisch onderzoek van de zwarte lagen te Tongeren (Vermeulenstraat)*, In: Signa 6, 153-159.



Wouters, B., Y.Devos, L.Vrydaghs, T.B. Ball, N. De Winter & Reygel P., *An Integrated Micromorphological and Phytolith Study of Urban Soils and Sediments from the Gallo-Roman town Atuatuca Tungrorum (Tongeren, Belgium)*, Geoarchaeology. Voorzien voor 2018.

Wyns S. 2010: *Tongeren, de oude busstelplaats fase 1. Een Definitief Archeologisch Onderzoek*, ADC Archeoprojecten Rapport 1293/ Vlaams Archeologisch Rapport 2, Amersfoort.

Zeder M.A. & Lapham H.A. 2010: Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 2887-2905.

Zeder M.A. & Pilaar S.E. 2010: Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 225-242.



## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

<b>Projectcode:</b>	TO-14-VE
<b>Vindplaatsnaam</b>	Tongeren Vermeulenstraat (fase 4)
<b>Opdrachtgever:</b>	Cordeel NV - Industrielaan 18 - 3730 Hoeselt
<b>Vergunninghouder:</b>	Patrick Reygel
<b>Dossiernummer vergunning:</b>	2014/116
<b>Begin vergunning:</b>	22 april 2014
<b>Einde vergunning:</b>	Einde der werken
<b>Aard van het onderzoek:</b>	Opgraving
<b>Begindatum onderzoek:</b>	22/04/2018
<b>Einddatum onderzoek:</b>	februari 2016
<b>Provincie:</b>	Limburg
<b>Stad:</b>	Tongeren
<b>Adres:</b>	Vermeulenstraat
<b>Kadastrale gegevens:</b>	Tongeren, afdeling 1, Sectie C, percelen 8S, 9F en 12K en openbaar domein
<b>Coördinaten:</b>	X: 227250,00 Y: 164150,00
<b>Totale oppervlakte:</b>	41 are en 77 ca
<b>Te onderzoeken:</b>	2730 m <sup>2</sup>
<b>Onderzochte oppervlakte:</b>	2730 m <sup>2</sup>
<b>Bodem:</b>	Sax - OB
<b>Archeologisch depot:</b>	Depot Stad Tongeren - Prinsenweg 9.3 - 3700 Tongeren
<b>Bijzondere voorwaarden:</b>	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Tongeren, Vermeulenstraat (ondergrondse parking fase 4)



Orthofoto met aanduiding van het projectgebied en de beide Romeinse ommuringen (Geopunt – QGIS)



**Kleur:**

Blauw	<b>BL</b>
Bruin	<b>BR</b>
Donker (kleur)	<b>DO</b>
Geel	<b>GE</b>
Gevlekt	<b>VL</b>
Grijs	<b>GR</b>
Groen	<b>GRO</b>
Leemkleurig	<b>LE</b>
Licht (kleur)	<b>LI</b>
Mergelkleur	<b>ME</b>
Oranje	<b>OR</b>
Paars	<b>PA</b>
Roest(kleurig)	<b>ROE</b>
Rood	<b>RO</b>
Wit	<b>WI</b>
Zwart	<b>ZW</b>

**Samenstelling:**

Baksteen	<b>Ba</b>
Breuksteen	<b>Bs</b>
Dakpan	<b>Dp</b>
Fosfaat (groene band)	<b>Ff</b>
Grind	<b>Gr</b>
Hout	<b>Ho</b>
Houtskool	<b>Hk</b>
Ijzeroxide	<b>Fe</b>
Kalk	<b>Ka</b>
Kalksteen	<b>Ks</b>
Kei	<b>Kei</b>
Kiezel	<b>Kz</b>
Klei	<b>Kl</b>
Leem	<b>Le</b>
Leisteen	<b>Lei</b>
Mangaan	<b>Mn</b>
Mergel	<b>Me</b>
Moederbodem	<b>Moe</b>
Mortel	<b>Mo</b>
Natuursteen	<b>Ns</b>
Silex	<b>Si</b>
Slak	<b>Sl</b>
Steenkool	<b>Sk</b>
Verbrand	<b>Vb</b>
Zand	<b>Za</b>
Zandsteen	<b>Zs</b>
Zavel	<b>Zv</b>

**Hoeveelheid:**

Zeer weinig	<b>zw</b>
Weinig	<b>w</b>
Matig	<b>m</b>
Veel	<b>v</b>
Zeer veel	<b>zv</b>

**Periodes:**

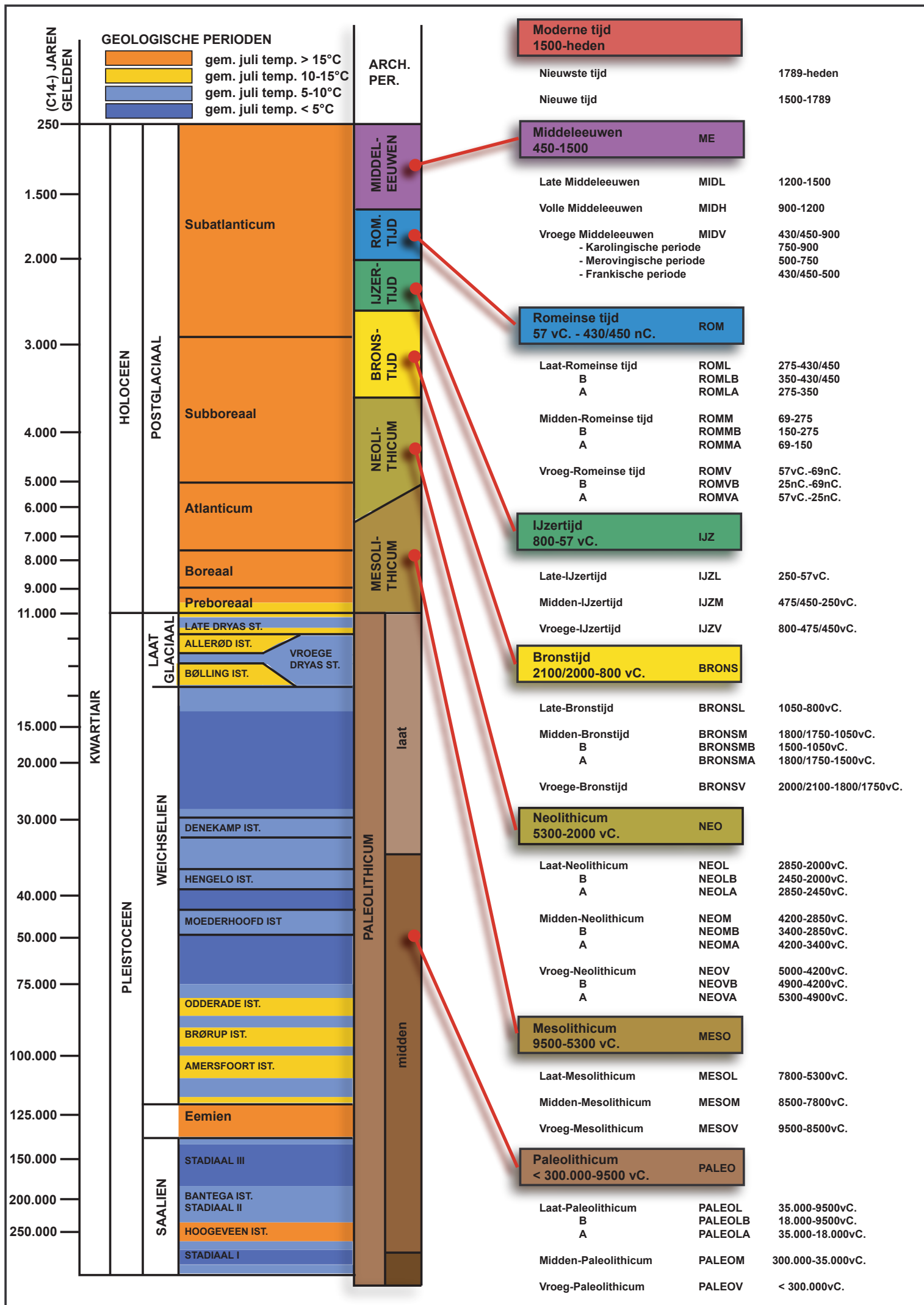
Bronstijd	<b>BRONS</b>
- Vroege Bronstijd	<b>BRONSV</b>
- Midden Bronstijd	<b>BRONSM</b>
- Late Bronstijd	<b>BRONSL</b>
IJzertijd	<b>IJZ</b>
- Vroege IJzertijd	<b>IJZV</b>
- Midden IJzertijd	<b>IJZM</b>
- Late IJzertijd	<b>IJZL</b>
Romeins	<b>ROM</b>
- Vroeg Romeins	<b>ROMV</b>
- Midden Romeins	<b>ROMM</b>
- Laat Romeins	<b>ROML</b>
Middeleeuwen	<b>MID</b>
- Vroege Middeleeuwen	<b>MIDV</b>
- Volle Middeleeuwen	<b>MIDH</b>
- Late Middeleeuwen	<b>MIDL</b>
- Post Middeleeuwen	<b>MIDP</b>

**Materiaalcategorie:**

Aardewerk	<b>AW</b>
Bouwkeramiek	<b>BK</b>
Glas	<b>GL</b>
Metaal	<b>ME</b>
Mortel	<b>MO</b>
Organisch	<b>ORG</b>
Pleisterwerk	<b>PL</b>
Steen	<b>ST</b>

**Aardewerk:**

Amfoor (ROM)	<b>AM</b>
Dikwandig (ROM)	<b>DW</b>
Dolium (ROM)	<b>DO</b>
Gebronsd (ROM)	<b>GB</b>
Geglazuurd (MID)	<b>+ GL</b>
Geverfd (ROM)	<b>GV</b>
Gladwandig (ROM)	<b>GW</b>
Grijsbakkend (MID)	<b>GRIJS</b>
Handgevormd	<b>HA</b>
Kurkwaar (ROM)	<b>KU</b>
Lowlands (ROM)	<b>LOW</b>
Maaslands roodbakkend (MID)	<b>MAAS-TG3</b>
Maaslands witbakkend (MID)	<b>MAAS-TG1</b>
Pompejaans rood (ROM)	<b>PR</b>
Porselein	<b>PORS</b>
Protosteengoed (MID)	<b>PSTG</b>
Roodbakkend (MID)	<b>ROOD</b>
Roodbeschilderd (MID)	<b>RBES</b>
Ruwwandig (ROM)	<b>RW</b>
Steengoed (MID)	<b>STG</b>
Terra nigra (ROM)	<b>TN</b>
Terra rubra (ROM)	<b>TR</b>
Terra sigillata (ROM)	<b>TS</b>
Witbakkend (MIDP)	<b>WIT</b>
Wrijfschaal (ROM)	<b>MO</b>



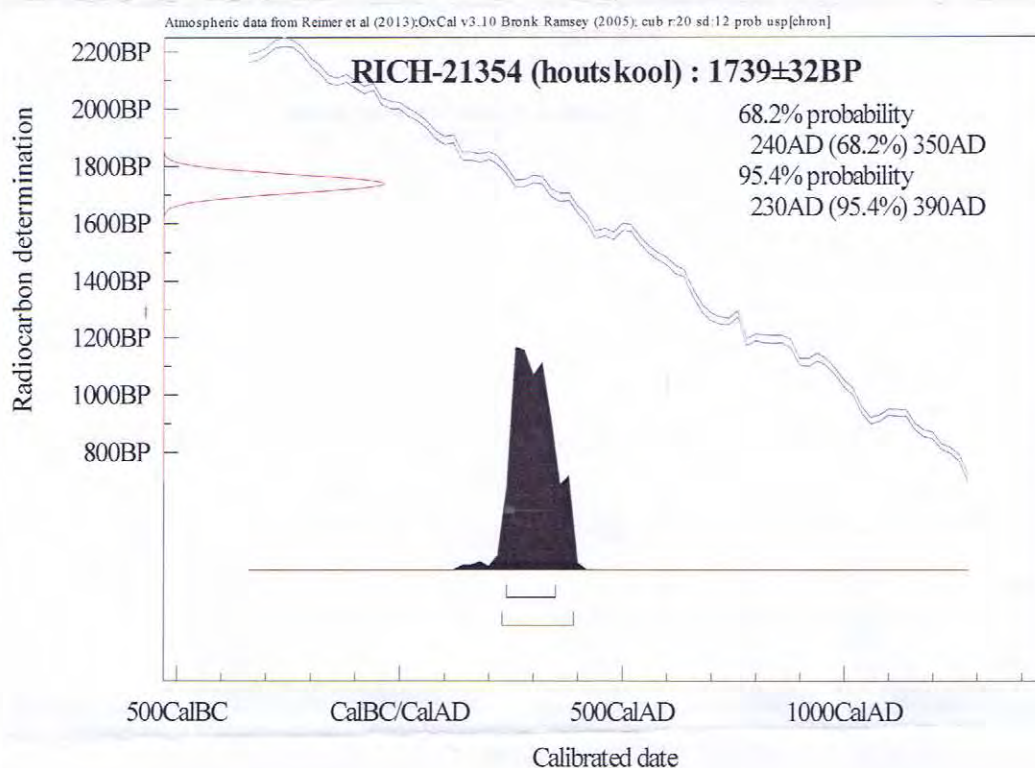
12/11/2014

Natasja De Winter  
Aron bvba  
Diesterstraat 44 bus 201  
3800 Sint-Truiden

## RADIOCARBON DATING REPORT

TO-14-VE S55

### 1) HOUTSKOOL

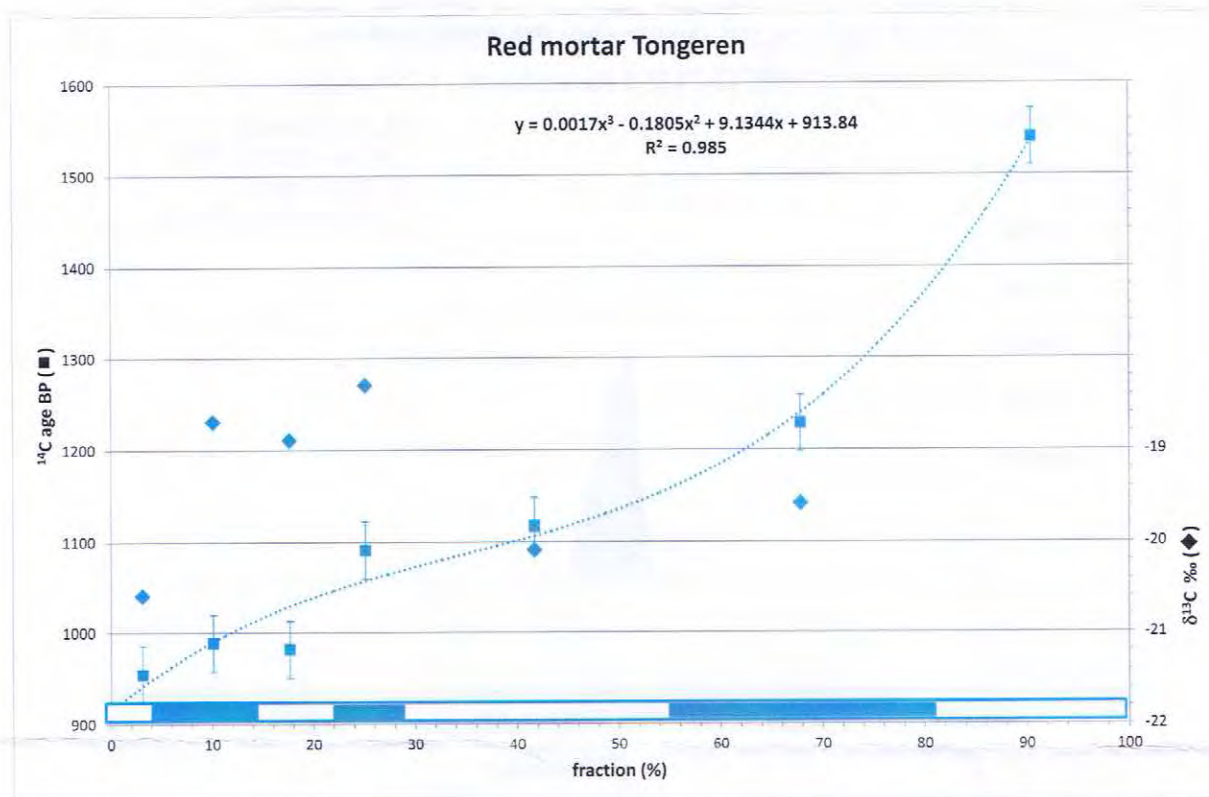


### 2) MORTEL

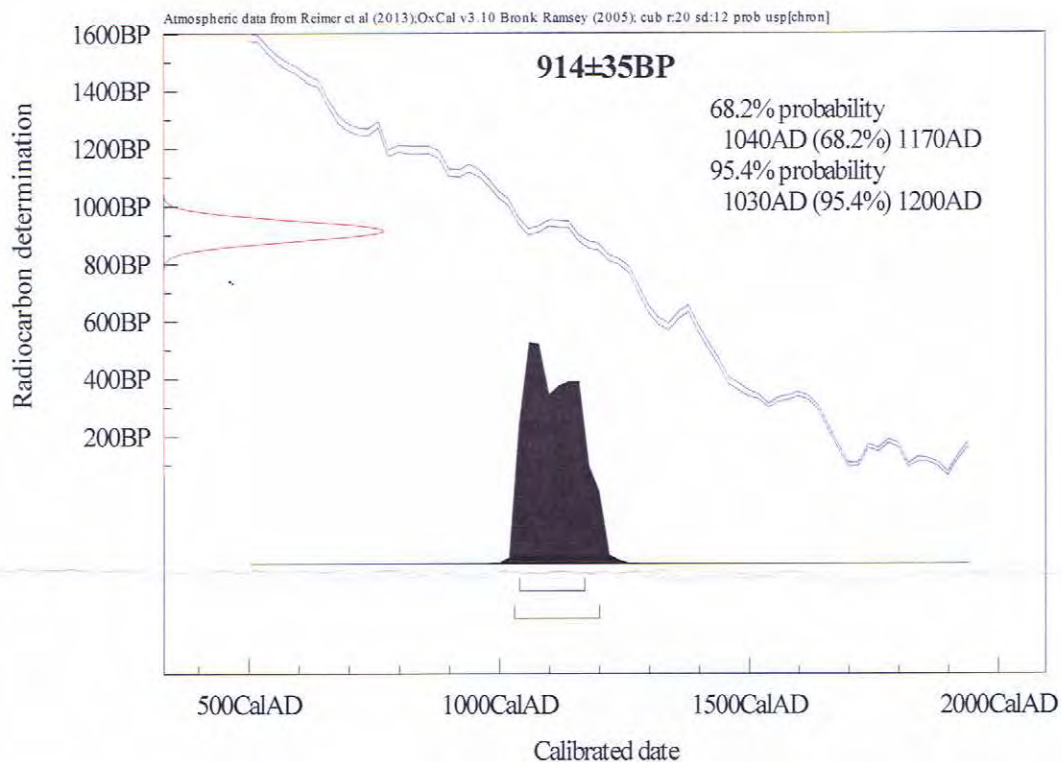
Van het monster werden 7 fracties gedateerd. De idee hierachter is dat antropogeen gevormde kalk de neiging heeft om sneller te reageren met zuur dan geologische kalk. De eerste fracties bevatten dus geen of haast geen geologische of oneindig oude koolstof, de laatste fracties wel. Deze geologische koolstof is afkomstig van het niet volledig uitbranden van de kalksteen waaruit de ongebluste kalk is gemaakt of van toevoegstoffen met geologisch carbonaat.



<b>RICH</b>	<b>Sample name</b>	<b>Age (BP)</b>	<b>Error (BP)</b>	<b><math>\delta^{13}\text{C}_{\text{AMS}}</math></b>
21512.2.1	Fractie 1	954	35	-20.6
21512.2.2	Fractie 2	988	36	-18.7
21512.2.3	Fractie 3	981	34	-18.9
21512.2.4	Fractie 4	1090	34	-18.3
21512.2.5	Fractie 5	1116	34	-20.1
21512.2.6	Fractie 6	1228	33	-19.6
21512.2.7	Fractie 7	1540	34	-18.9



Extrapolatie van deze 7 fracties (zie figuur hierboven) leidt tot een datering van  $914 \pm 35\text{BP}$ .



**Conclusie:** Ofwel hebben we hier te maken met een herwerkt gedeelte van de muur ofwel was de muur dermate dik dat het eeuwen geduurd heeft vooraleer alle  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  omgezet werd tot  $\text{CaCO}_3$  door absorptie van atmosferisch  $\text{CO}_2$ .

Met vriendelijke groeten,

Mark Van Strydonck  
[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin  
[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)

ARON bvba  
Natasja De Winter  
Neremweg 110  
3700 Munsterbilzen

1/9/2016

## RADIOCARBON DATING REPORT

### TONGEREN

RICH-23389 (V850 (SK4)) : 1901±32BP

68.2% probability  
65AD (68.2%) 130AD  
95.4% probability  
20AD (95.4%) 220AD

RICH-23390 (V1399 (SK1)) : 1603±33BP

68.2% probability  
400AD (21.1%) 440AD  
450AD (11.1%) 470AD  
480AD (36.0%) 540AD  
95.4% probability  
390AD (95.4%) 540AD

RICH-23391 (V1387 (SK3)) : 1945±34BP

68.2% probability  
15AD (65.2%) 85AD  
105AD (3.0%) 115AD  
95.4% probability  
40BC (95.4%) 130AD

RICH-23392 (V1398 (SK2)) : 1724±32BP

68.2% probability  
250AD (32.1%) 300AD  
310AD (36.1%) 380AD  
95.4% probability  
240AD (95.4%) 390AD

Opmerking: De stabiele isotopen en C/N worden opgestuurd eenmaal te gemeten zijn.

Met vriendelijke groeten,  
Mark Van Strydonck



[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin

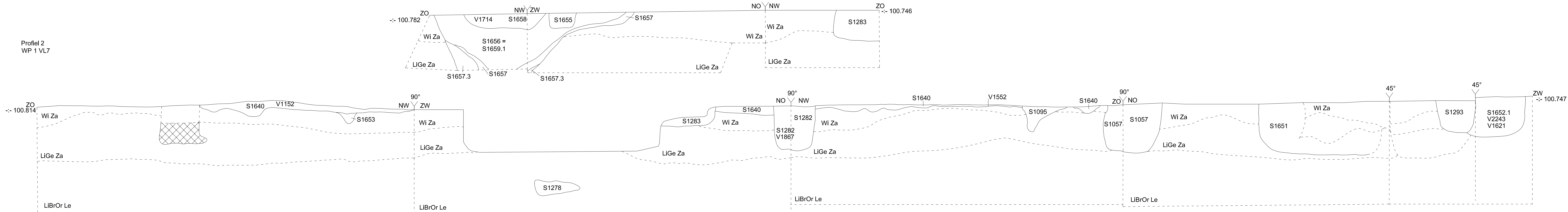


[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)

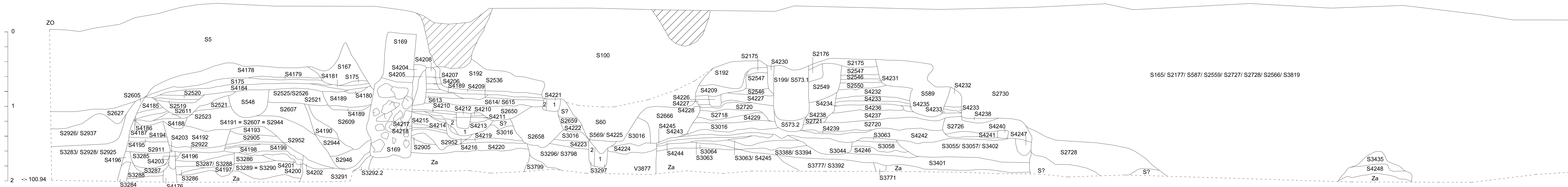


WP 1 VL7

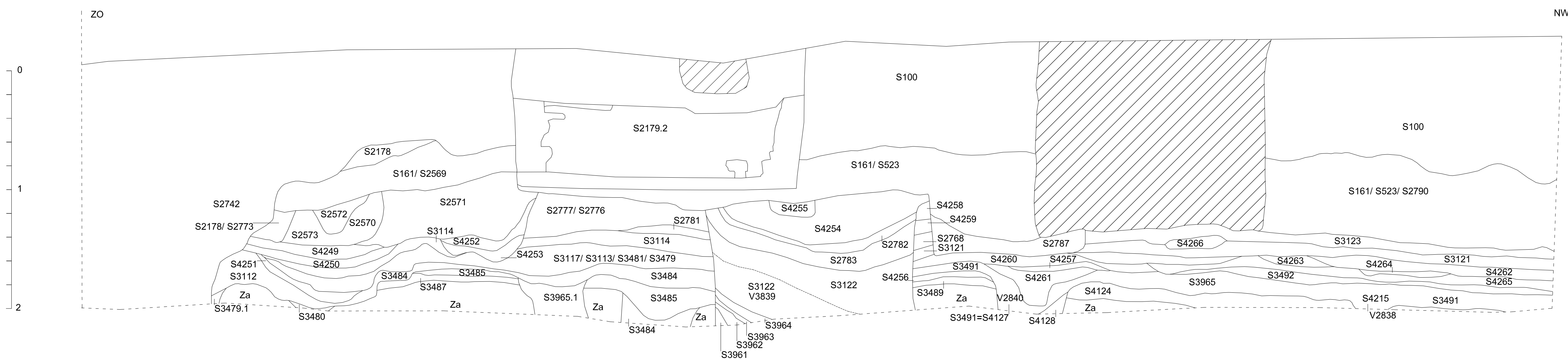
WP 1 VL7



### Profiel 3: Tussen WP 1 en 2

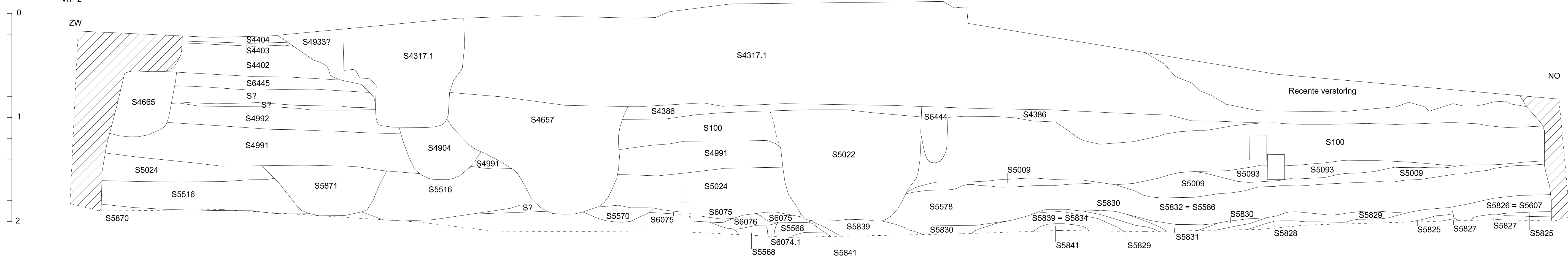


Profiel 3: Tussen WP 1 en 2 vervolg



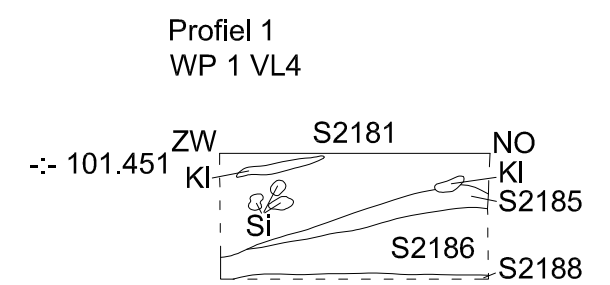
Profiel 4  
WP 2

Profiel 4  
WP 2



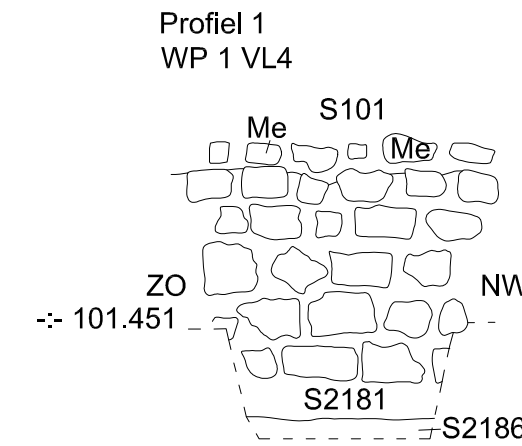
Profil 1  
W/D 1 M/D 1

Profil 1  
W/D 1 M/D 1



Profiel 1  
WP 1 V1.4

Profiel 1  
WP 1 V1.4






Mei 2014 - Februari 2015

## Coupes

1:20



S1	Spoornummer
V1	Vondstnummer
V1M	Monsternummer
	Spoorcontouren
	Rand coupe
	Verstorlingen
-> 100.00	Hoogte TAW
NW ZO	Windrichting
1	Laagnummer
Le	Moederbodem



Archaeological site plan of the Waterput 2 area, showing various excavation levels and features. The plan includes a topographic map of the area, with contour lines and elevation points. Key features include the 'maximale uitgraafdiepte: waterput in grondvlak' (maximum excavation depth: waterput in ground level), the 'tweede verdieping' (second floor), and the 'maximale uitgraafdiepte' (maximum excavation depth). The plan also shows the 'Waterput 2' area, the 'Za (W)' area, and the 'S922: zwarte laag V3099' (black layer V3099). The plan is divided into several sections, each with its own set of coordinates and elevation points. The plan is oriented with North at the top.

[illegible]

The geological cross-section illustrates the subsurface geology from station Z0 to ZW. The stratigraphic column includes the following units from top to bottom: S1885.1/2, V3047, V2811, S1877, S4156, S4137.1, S4137.2, S1877, S4138, S1877 V3018, S1880, V2959, S1881.1, S1884, V2066, S1885.1/2, S1882, S1885.1/2, S1885.3/4, S1885.5, S1885.6, and S4156. Structural features include normal faults (dashed lines with arrows), a thrust fault (solid line with teeth), and a detachment surface (dashed line labeled 'Le'). Dip angles of 90° are indicated at several locations. A vertical scale bar on the left indicates a depth of 100.050 units.

The geological map displays several units and features:

- Topographic Contours:** Indicated by dashed lines at elevations of 100 and 100.100 meters.
- Geological Units:**
  - S1886: LE** (Limestone)
  - S2402.1** (Limestone)
  - S1886** (Limestone)
  - S4142** (Limestone)
  - S4143 V2971** (Limestone)
  - S4144.1 V2972** (Limestone)
  - S4144.2** (Limestone)
  - S4145 V2973 V2974M** (Limestone)
- Other Labels:**
  - Za (Wt)** (Zirconium)
  - Za (Vt)** (Zirconium)
  - Le** (Limestone)
  - NO** (North)

The topographic map displays the study area with contour lines and elevation points. Key features include:

- Contour Lines:** Labeled with values such as S6438.5, S6432.2, S6432.1, S6432.3, S6432.4, S6432.5, S6438.3, S6438.4, S6438.1, S6434.3, S6434.2, S6434.4, S6433.1, S6433.2, S6433.5, S6429, S6428, S6427, S6426, S6425, S6424, S6423, S6422, S6421, S6420, S6419, S6418, S6417, S6416, S6415, S6414, S6413, S6412, S6411, S6410, S6409, S6408, S6407, S6406, S6405, S6404, S6403, S6402, S6401, S6400, S6399, S6398, S6397, S6396, S6395, S6394, S6393, S6392, S6391, S6390, S6389, S6388, S6387, S6386, S6385, S6384, S6383, S6382, S6381, S6380, S6379, S6378, S6377, S6376, S6375, S6374, S6373, S6372, S6371, S6370, S6369, S6368, S6367, S6366, S6365, S6364, S6363, S6362, S6361, S6360, S6359, S6358, S6357, S6356, S6355, S6354, S6353, S6352, S6351, S6350, S6349, S6348, S6347, S6346, S6345, S6344, S6343, S6342, S6341, S6340, S6339, S6338, S6337, S6336, S6335, S6334, S6333, S6332, S6331, S6330, S6329, S6328, S6327, S6326, S6325, S6324, S6323, S6322, S6321, S6320, S6319, S6318, S6317, S6316, S6315, S6314, S6313, S6312, S6311, S6310, S6309, S6308, S6307, S6306, S6305, S6304, S6303, S6302, S6301, S6300, S6299, S6298, S6297, S6296, S6295, S6294, S6293, S6292, S6291, S6290, S6289, S6288, S6287, S6286, S6285, S6284, S6283, S6282, S6281, S6280, S6279, S6278, S6277, S6276, S6275, S6274, S6273, S6272, S6271, S6270, S6269, S6268, S6267, S6266, S6265, S6264, S6263, S6262, S6261, S6260, S6259, S6258, S6257, S6256, S6255, S6254, S6253, S6252, S6251, S6250, S6249, S6248, S6247, S6246, S6245, S6244, S6243, S6242, S6241, S6240, S6239, S6238, S6237, S6236, S6235, S6234, S6233, S6232, S6231, S6230, S6229, S6228, S6227, S6226, S6225, S6224, S6223, S6222, S6221, S6220, S6219, S6218, S6217, S6216, S6215, S6214, S6213, S6212, S6211, S6210, S6209, S6208, S6207, S6206, S6205, S6204, S6203, S6202, S6201, S6200, S6199, S6198, S6197, S6196, S6195, S6194, S6193, S6192, S6191, S6190, S6189, S6188, S6187, S6186, S6185, S6184, S6183, S6182, S6181, S6180, S6179, S6178, S6177, S6176, S6175, S6174, S6173, S6172, S6171, S6170, S6169, S6168, S6167, S6166, S6165, S6164, S6163, S6162, S6161, S6160, S6159, S6158, S6157, S6156, S6155, S6154, S6153, S6152, S6151, S6150, S6149, S6148, S6147, S6146, S6145, S6144, S6143, S6142, S6141, S6140, S6139, S6138, S6137, S6136, S6135, S6134, S6133, S6132, S6131, S6130, S6129, S6128, S6127, S6126, S6125, S6124, S6123, S6122, S6121, S6120, S6119, S6118, S6117, S6116, S6115, S6114, S6113, S6112, S6111, S6110, S6109, S6108, S6107, S6106, S6105, S6104, S6103, S6102, S6101, S6100, S6099, S6098, S6097, S6096, S6095, S6094, S6093, S6092, S6091, S6090, S6089, S6088, S6087, S6086, S6085, S6084, S6083, S6082, S6081, S6080, S6079, S6078, S6077, S6076, S6075, S6074, S6073, S6072, S6071, S6070, S6069, S6068, S6067, S6066, S6065, S6064, S6063, S6062, S6061, S6060, S6059, S6058, S6057, S6056, S6055, S6054, S6053, S6052, S6051, S6050, S6049, S6048, S6047, S6046, S6045, S6044, S6043, S6042, S6041, S6040, S6039, S6038, S6037, S6036, S6035, S6034, S6033, S6032, S6031, S6030, S6029, S6028, S6027, S6026, S6025, S6024, S6023, S6022, S6021, S6020, S6019, S6018, S6017, S6016, S6015, S6014, S6013, S6012, S6011, S6010, S6009, S6008, S6007, S6006, S6005, S6004, S6003, S6002, S6001, S6000, S5999, S5998, S5997, S5996, S5995, S5994, S5993, S5992, S5991, S5990, S5989, S5988, S5987, S5986, S5985, S5984, S5983, S5982, S5981, S5980, S5979, S5978, S5977, S5976, S5975, S5974, S5973, S5972, S5971, S5970, S5969, S5968, S5967, S5966, S5965, S5964, S5963, S5962, S5961, S5960, S5959, S5958, S5957, S5956, S5955, S5954, S5953, S5952, S5951, S5950, S5949, S5948, S5947, S5946, S5945, S5944, S5943, S5942, S5941, S5940, S5939, S5938, S5937, S5936, S5935, S5934, S5933, S5932, S5931, S5930, S5929, S5928, S5927, S5926, S5925, S5924, S5923, S5922, S5921, S5920, S5919, S5918, S5917, S5916, S5915, S5914, S5913, S5912, S5911, S5910, S5909, S5908, S5907, S5906, S5905, S5904, S5903, S5902, S5901, S5900, S5899, S5898, S5897, S5896, S5895, S5894, S5893, S5892, S5891, S5890, S5889, S5888, S5887, S5886, S5885, S5884, S5883, S5882, S5881, S5880, S5879, S5878, S5877, S5876, S5875, S5874, S5873, S5872, S5871, S5870, S5869, S5868, S5867, S5866, S5865, S5864, S5863, S5862, S5861, S5860, S5859, S5858, S5857, S5856, S5855, S5854, S5853, S5852, S5851, S5850, S5849, S5848, S5847, S5846, S5845, S5844, S5843, S5842, S5841, S5840, S5839, S5838, S5837, S5836, S5835, S5834, S5833, S5832, S5831, S5830, S5829, S5828, S5827, S5826, S5825, S5824, S5823, S5822, S5821, S5820, S5819, S5818, S5817, S5816, S5815, S5814, S5813, S5812, S5811, S5810, S5809, S5808, S5807, S5806, S5805, S5804, S5803, S5802, S5801, S5800, S5799, S5798, S5797, S5796, S5795, S5794, S5793, S5

S1	Spoornummer
V1	Vondstnummer
V1M	Monsternummer
	Spoorcentouren
	Rand coupe
	Verstorlingen
-- 100.00	Hoogte TAW
NW ZO	Windrichting
1	Laagnummer
Le	Moederbodem

**ARON bvba**  
archeologisch projectbureau

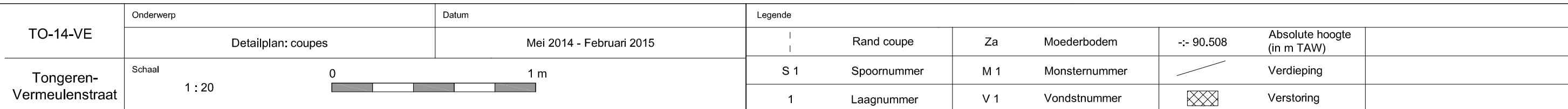
Mei 2014 - Februari 2015

## Coupes

Schaa

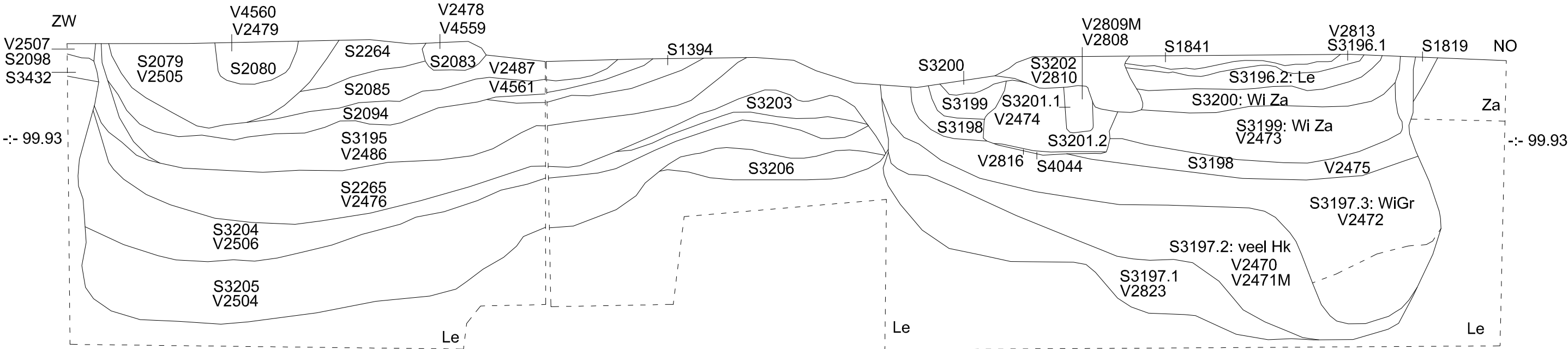
1:20



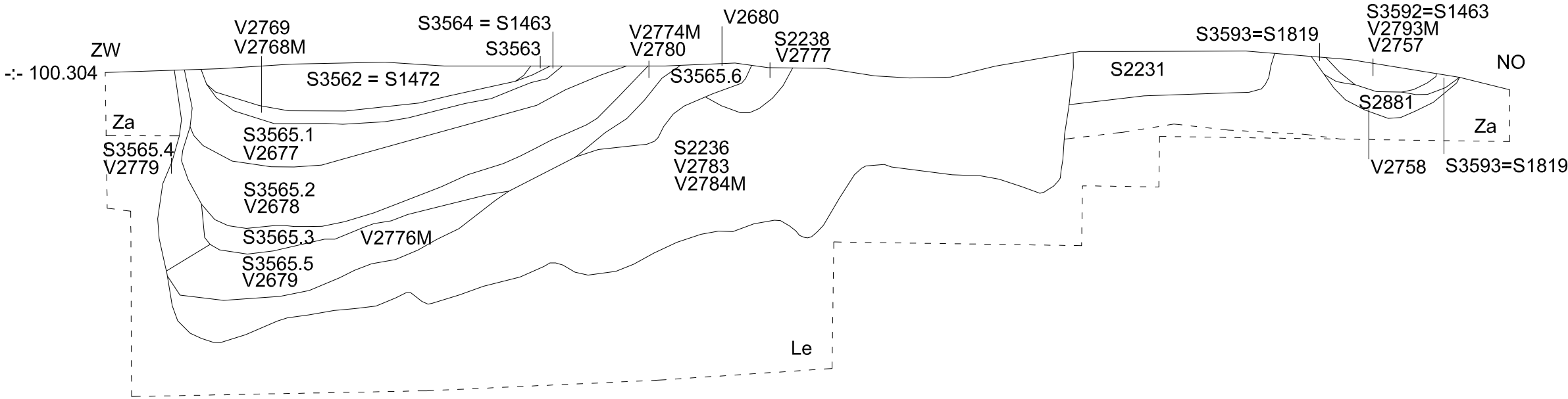
[illegible]





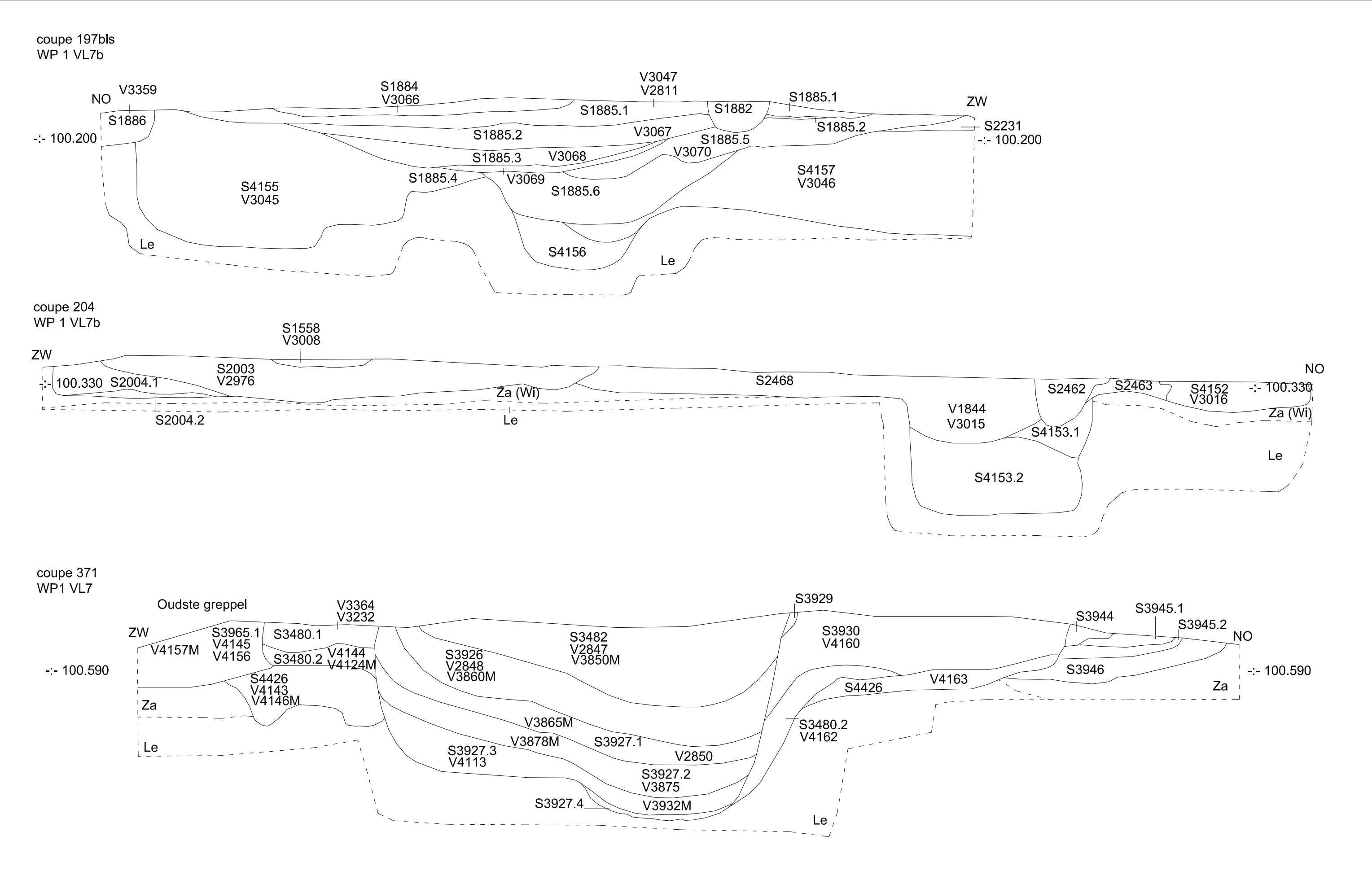
coupe 114  
WP 1 VL7b






coupe 116  
WP 1 VL7b

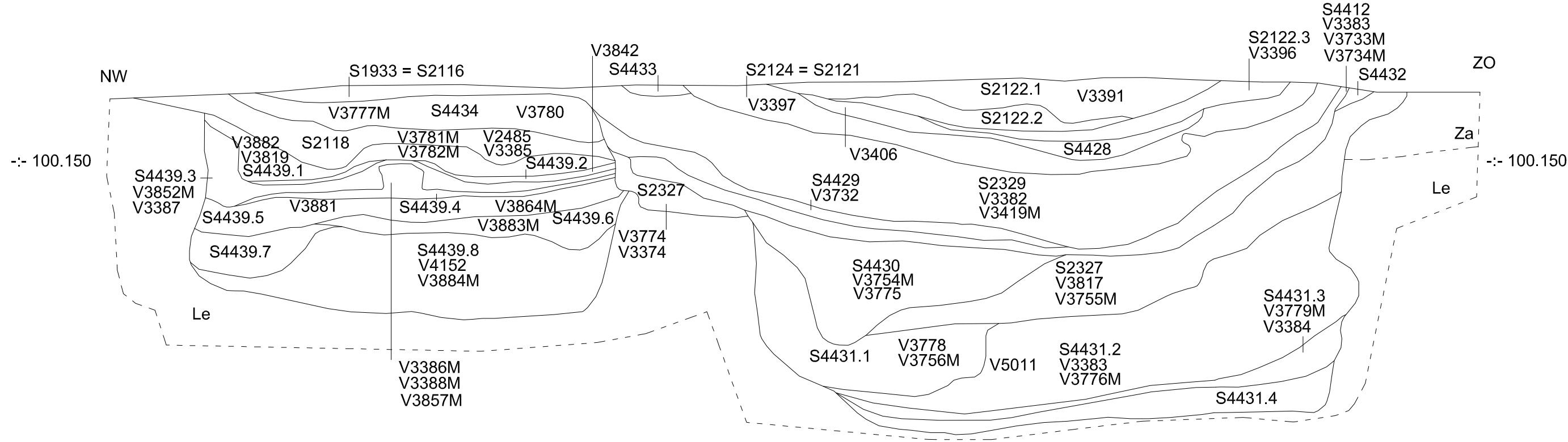


TO-14-VE	Onderwerp		Datum		Legende								
	Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015		 		Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90,508	Absolute hoogte (in m TAW)		
Tongeren-Vermeulenstraat	Schaal  1 : 20	<div>0<span style="display: inline-block; width: 100px; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 25%, white 25% 50%, black 50% 75%, white 75% 100%);"></span>1 m</div>		S 1		Spoornummer		M 1	Monsternummer			Verdieping	
				1		Laagnummer		V 1	Vondstnummer			Verstoring	

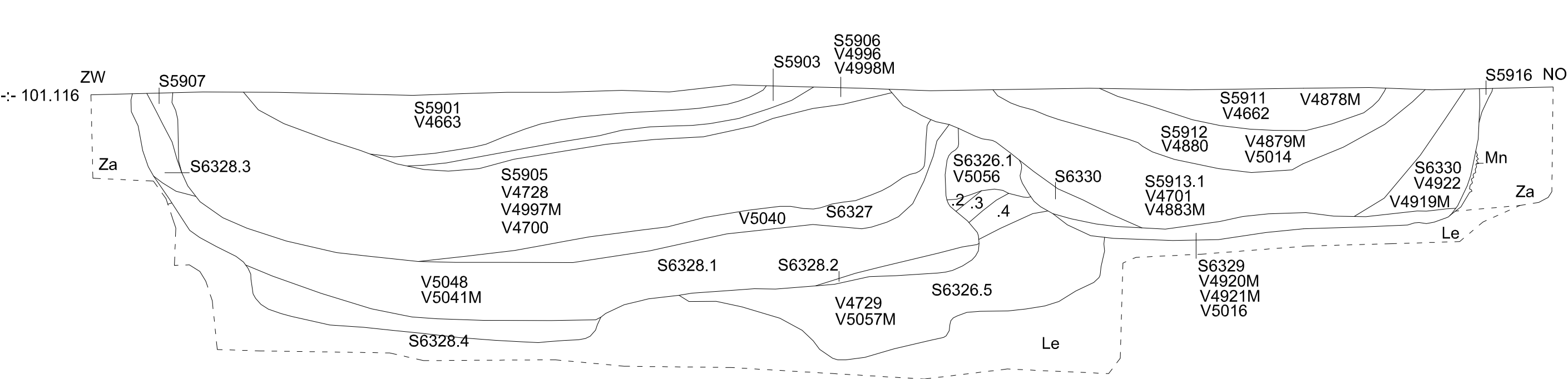


	TO-14-VE	Onderwerp	Datum		Legende						
		Detailplan: coupes	Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)	
	Tongeren-Vermeulenstraat	Schaal 1 : 20	<div>0<span style="display: inline-block; width: 100px; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 25%, white 25% 50%, black 50% 75%, white 75% 100%);"></span>1 m</div>		S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer		Verdieping	
					1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer		Verstoring	

coupe 373  
WP 1 VL7b






coupe 577  
WP2 VL7



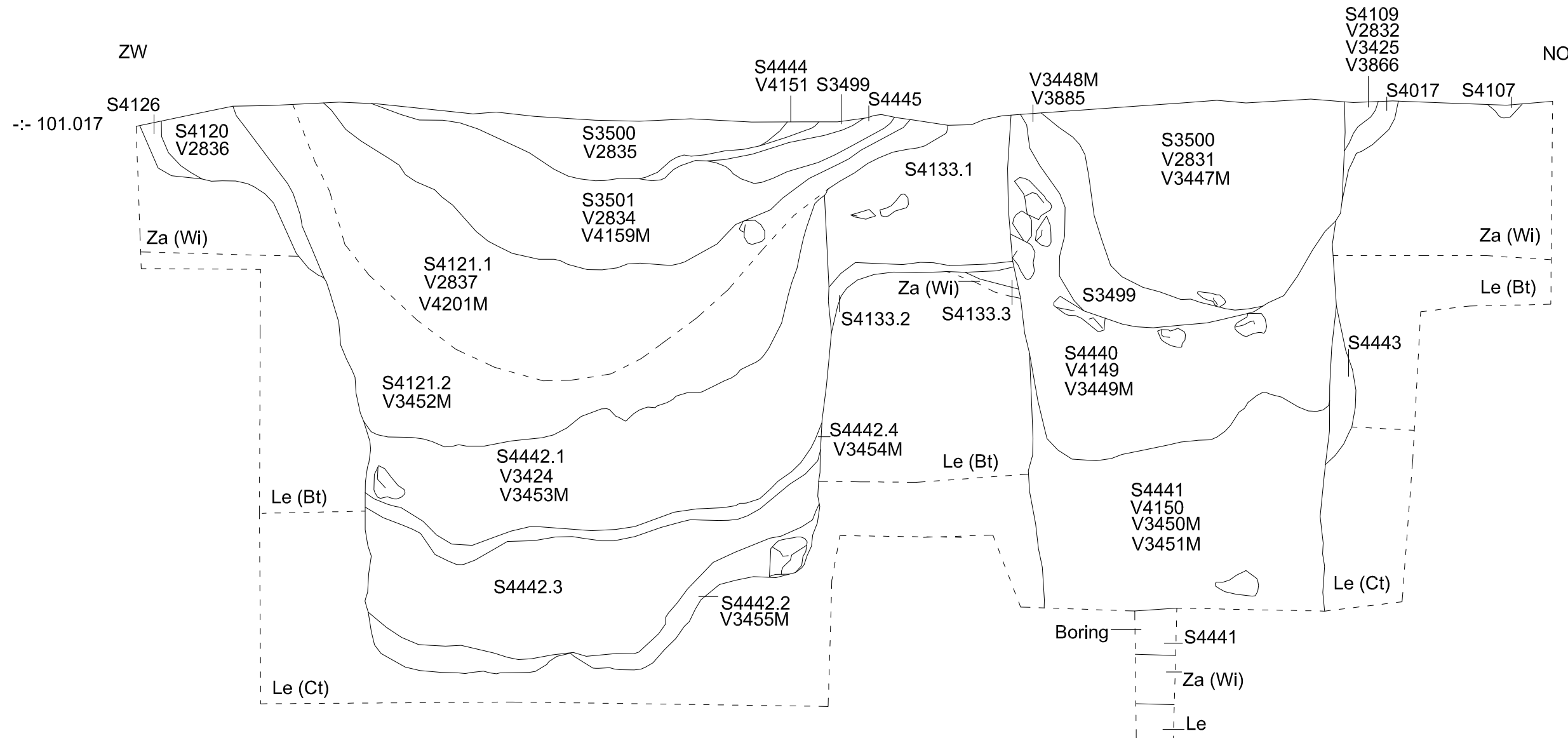
TO-14-VE

Tongeren-  
Vermeulenstraat

Onderwerp		Datum		Legende					
Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)
Schaal  1 : 20	0		1 m	S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer		Verdieping
				1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer		Verstoring



NO



TO-14-VE

Tongeren-  
Vermeulenstraat

Onderwerp
-----------

Detailplan: coupes

1 : 20

Datum
-------

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Spoornummer

---

Laagnummer

Za

Moederbodem

Monsternummer

---

Vondstnummer

-:- 90.508

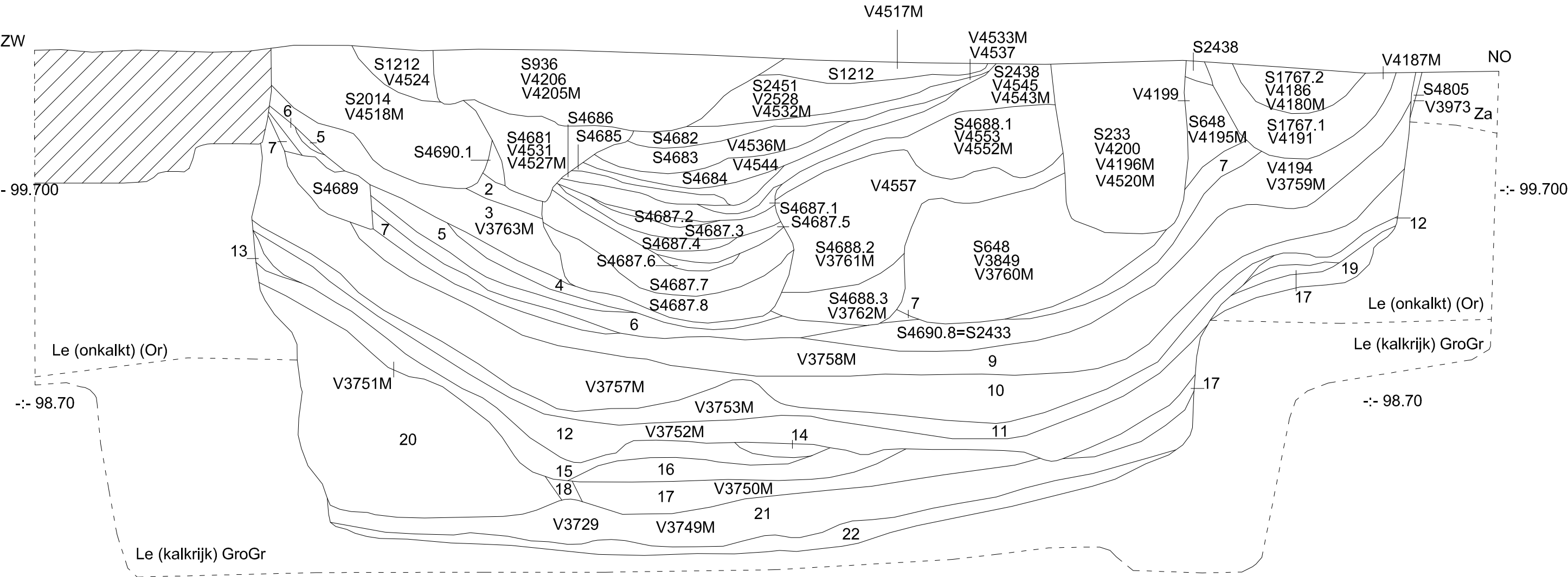
Absolute hoogte  
(in m TAW)

Verdieping

Verstoring



coupe 426  
WP1 VL7b

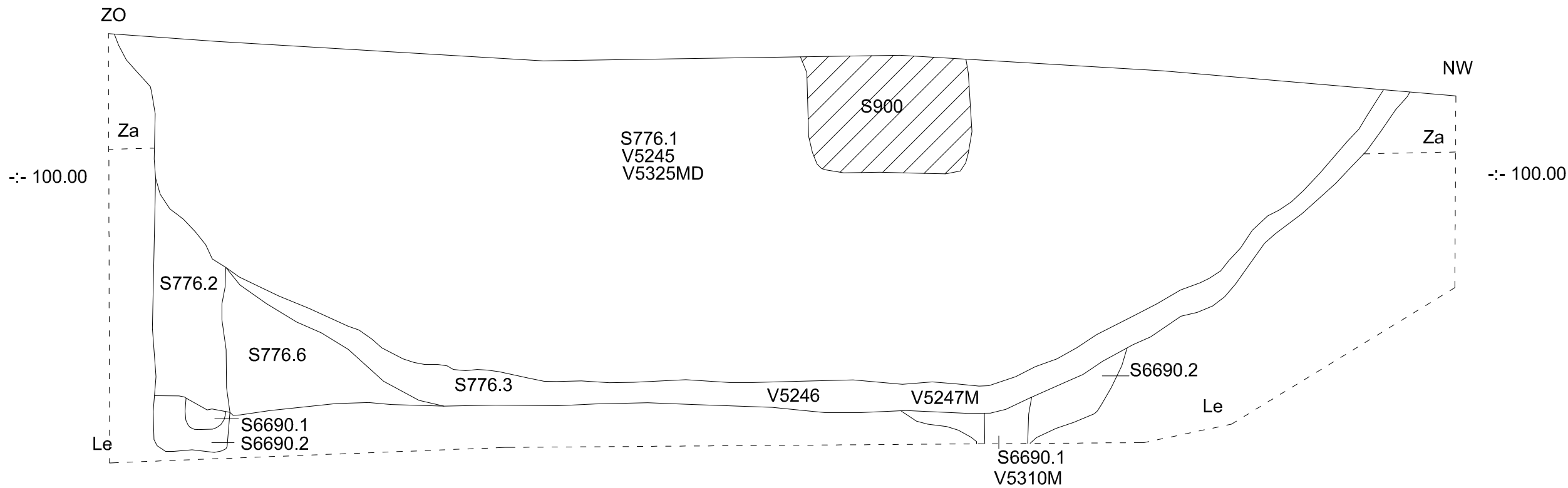


TO-14-VE

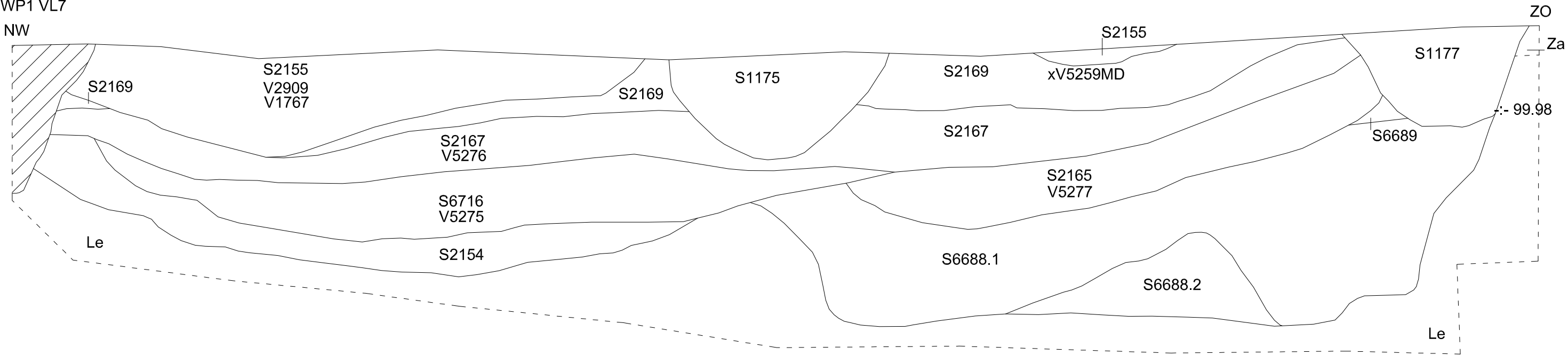
Tongeren-  
Vermeulenstraat

Onderwerp		Datum		Legende						
Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015		<div><div></div><div></div></div>	Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)	
Schaal  1 : 20	<div>0<div></div>1 m</div>		S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer	<div></div>	Verdieping		
			1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer	<div></div>	Verstoring		





coupe 709  
WP1 VL7



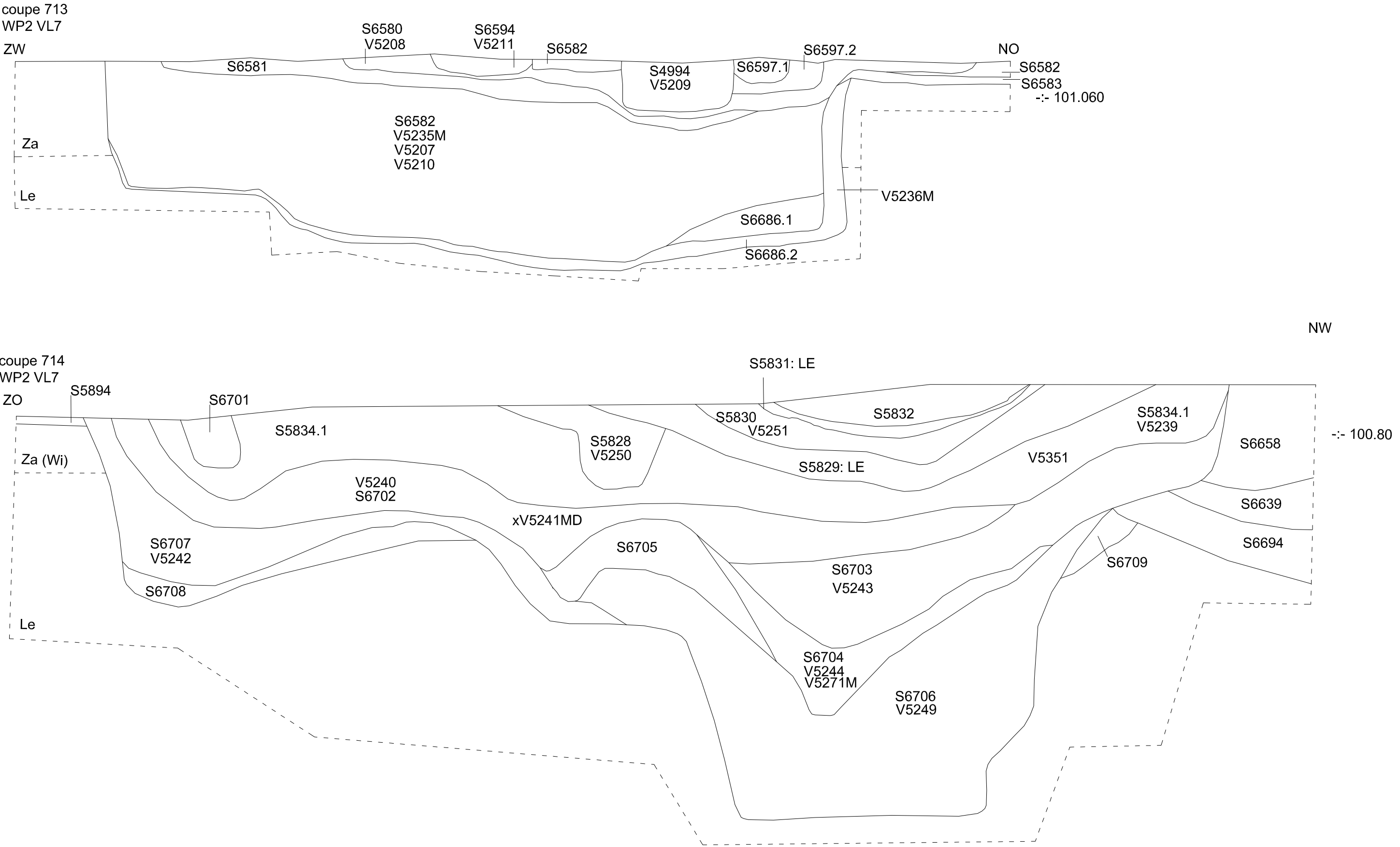
coupe 710  
WP1 VL7  
NW







TO-14-VE  
Tongeren-  
Vermeulenstraat

Onderwerp		Datum		Legende						
Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)	
Schaal	1 : 20			S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer		Verdieping	
				1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer		Verstoring	

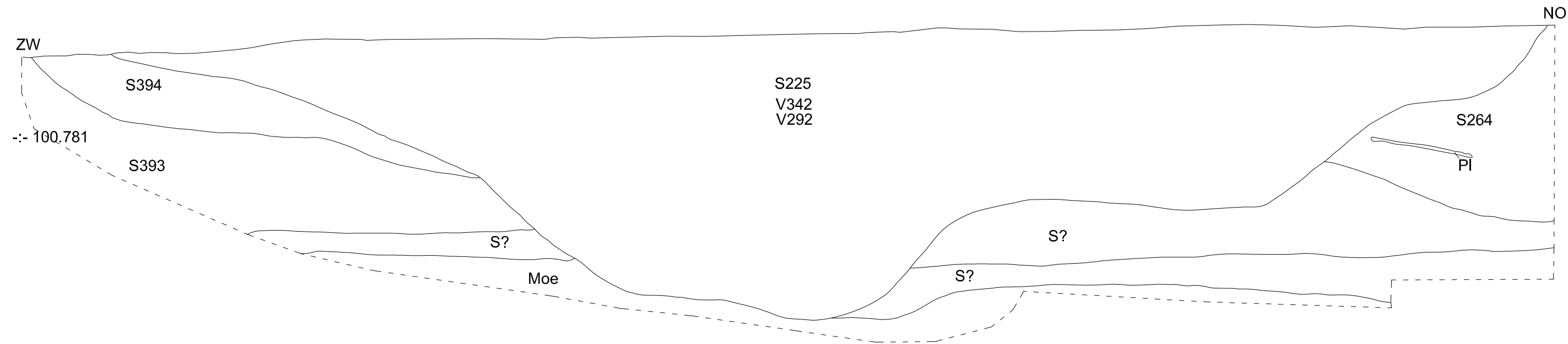




TO-14-VE  
Tongeren-Vermeulenstraat

Onderwerp		Datum		Legende						
Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)	
Schaal  1 : 20				S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer		Verdieping	
				1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer		Verstoring	

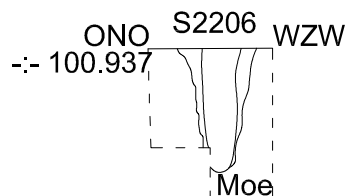
coupe 751  
WP 1 VL 3



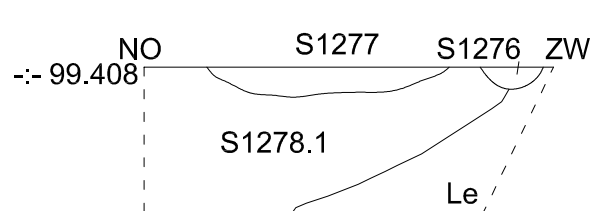
TO-14-VE  
Tongeren-  
Vermeulenstraat

Onderwerp		Datum		Legende					
Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Za	Moederbodem	-:- 90.508	Absolute hoogte (in m TAW)
Schaal		0 1 m		S 1	Spoornummer	M 1	Monsternummer		Verdieping
1 : 20				1	Laagnummer	V 1	Vondstnummer		Verstoring

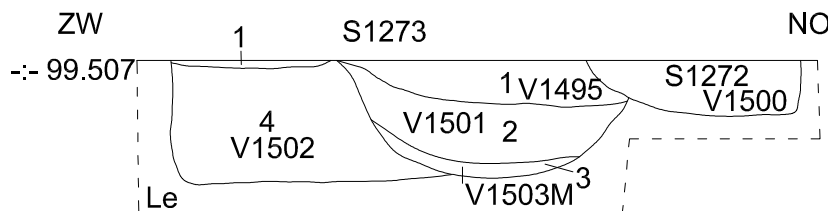
coupe 1  
WP 1 VL7b



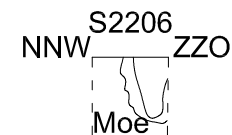
coupe 2  
WP 1 VL7



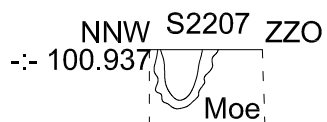
coupe 3  
WP 1 VL7



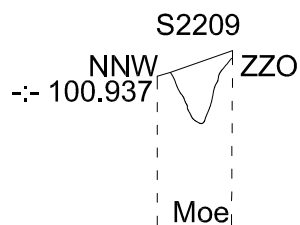
coupe 4  
WP 1 VL7b



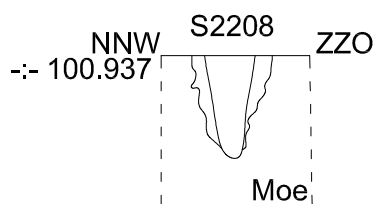
coupe 5  
WP 1 VL7b



coupe 6  
WP 1 VL7b



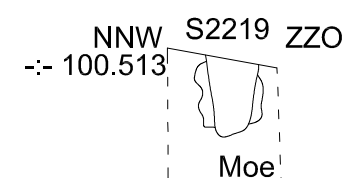
coupe 7  
WP 1 VL7b



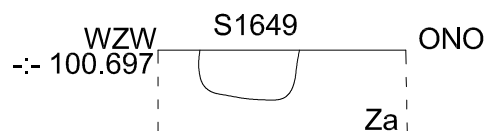
coupe 8  
WP 1 VL7b



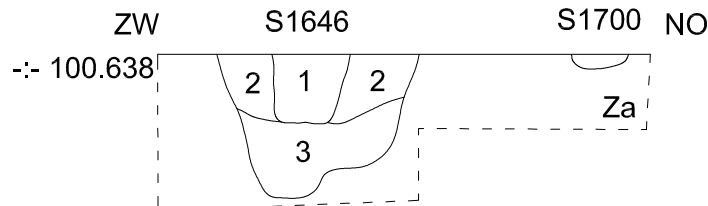
coupe 9  
WP 1 VL7



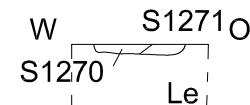
coupe 10  
WP 1 VL7



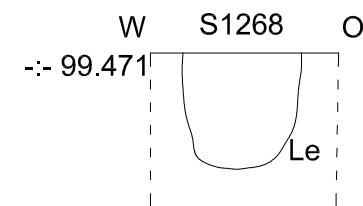
coupe 11  
WP 1 VL7



coupe 12  
WP 1 VL7



coupe 13  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

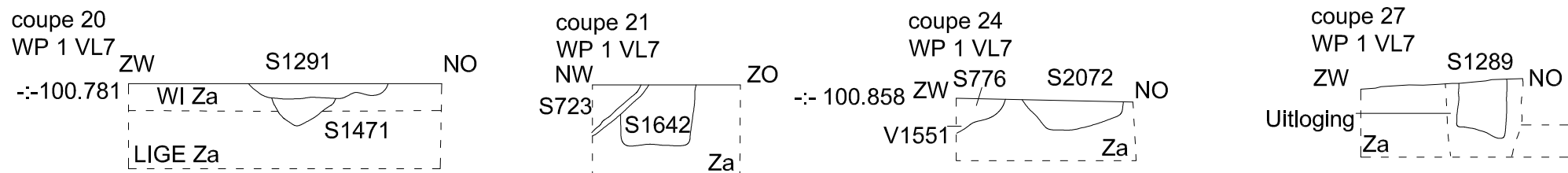
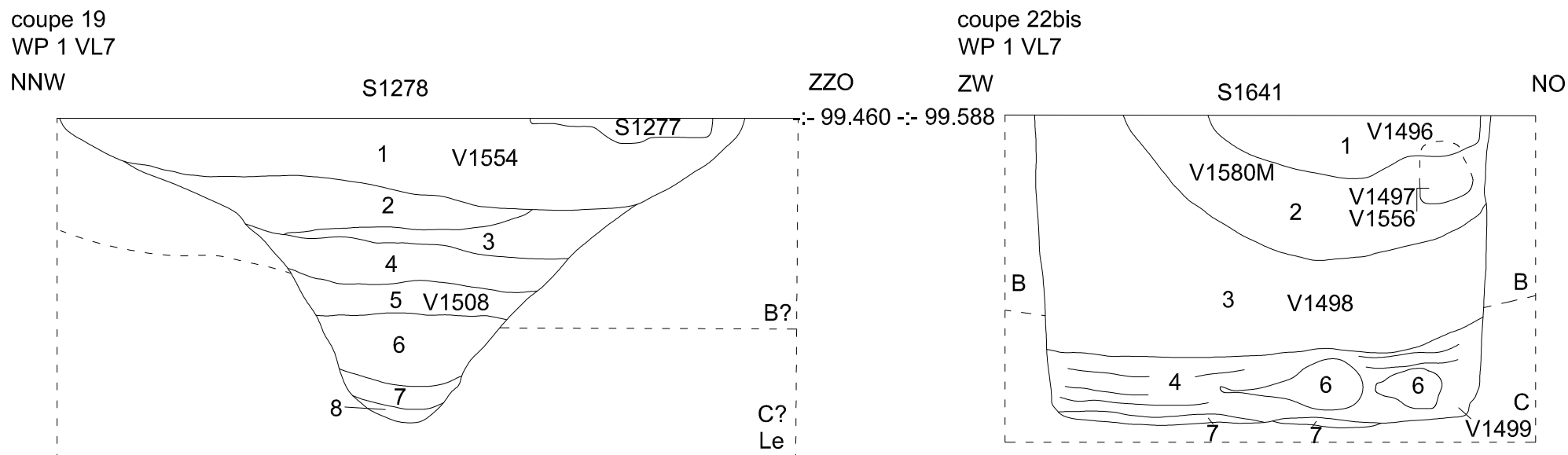
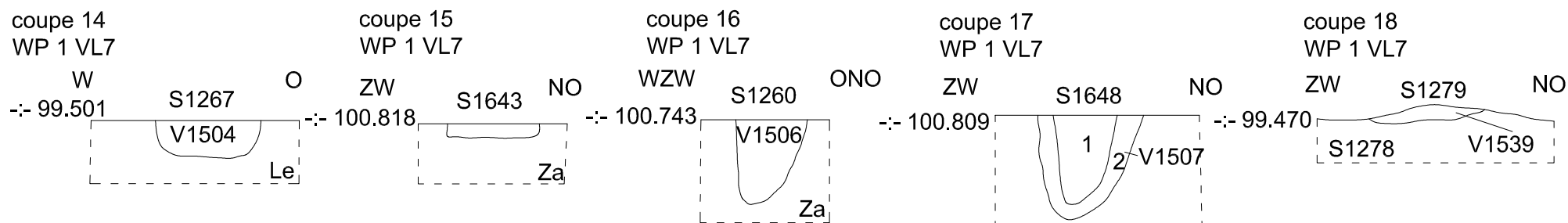
1 : 20

0

1 m







TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

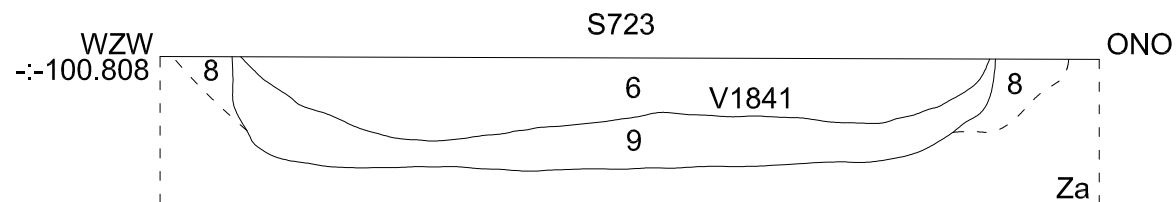
1 : 20

0

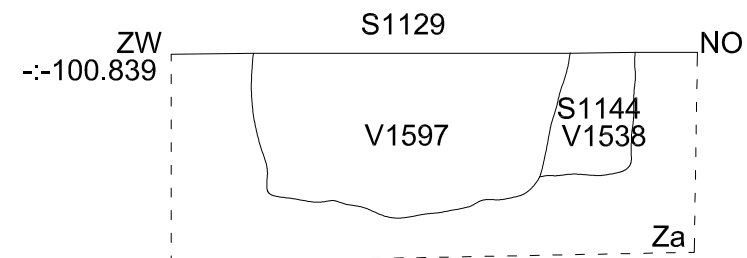
1 m



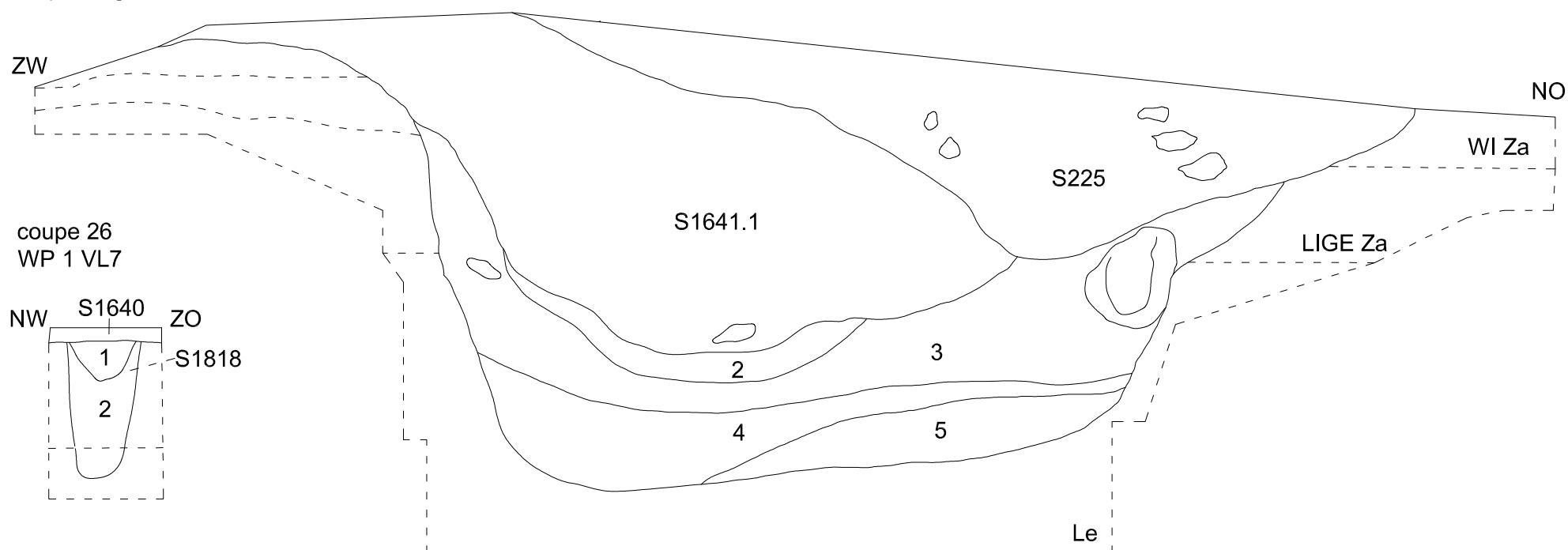
coupe 23  
WP 1 VL7



coupe 28  
WP 1 VL7



coupe 22 gracht



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

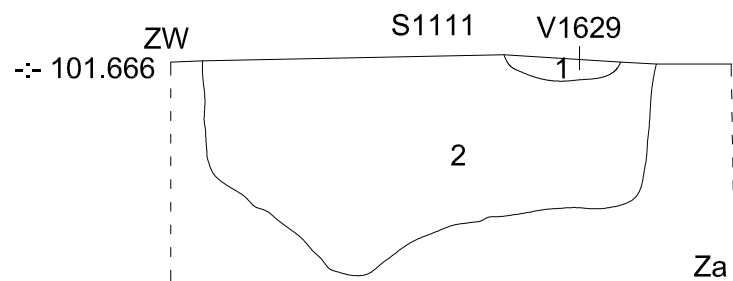
1 : 20

0

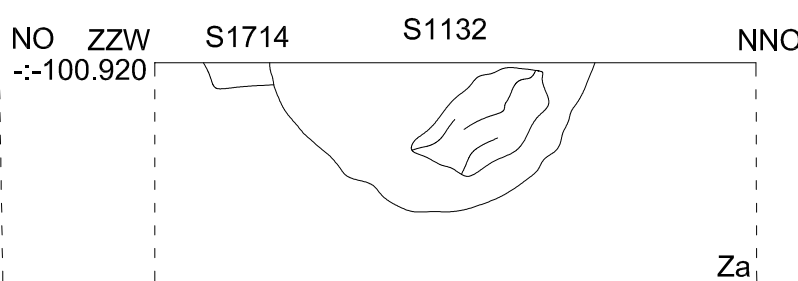


1 m

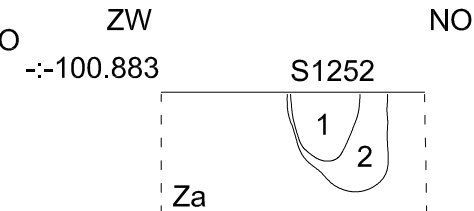
coupe 29  
WP 1 VL7



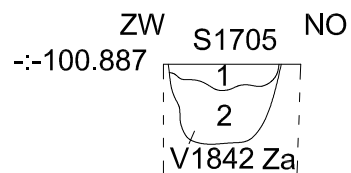
coupe 30  
WP 1 VL7



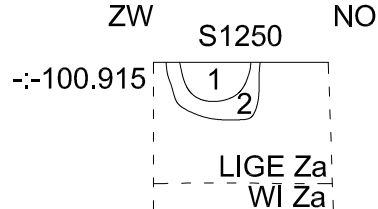
coupe 31  
WP 1 VL7



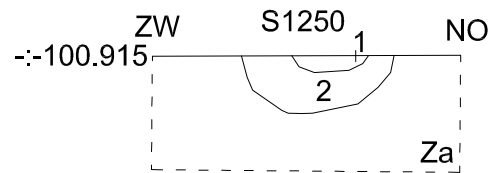
coupe 32  
WP 1 VL7



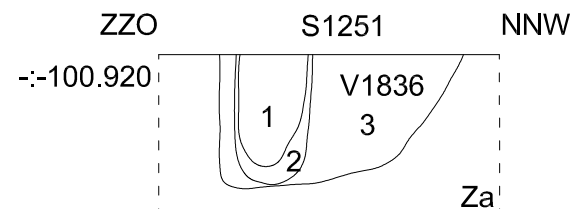
coupe 33  
WP 1 VL7



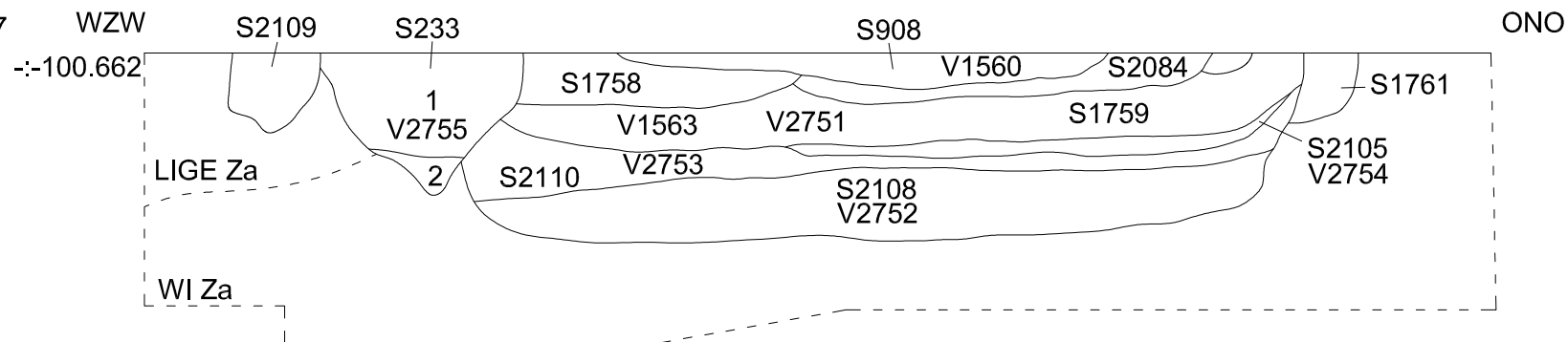
coupe 33  
WP 1 VL7



coupe 34  
WP 1 VL7



coupe 35  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

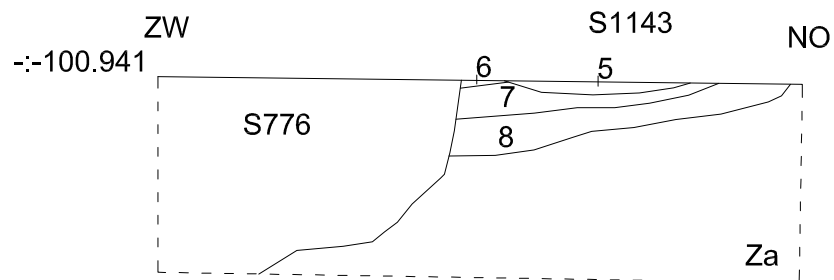
Laagnummer

V1

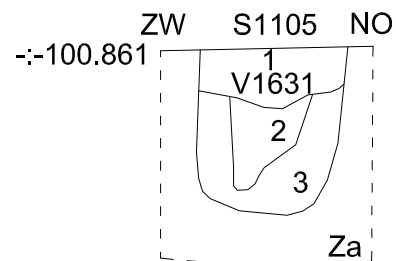
Vondstnummer



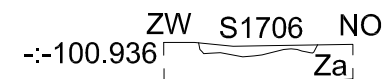
coupe 36  
WP 1 VL7



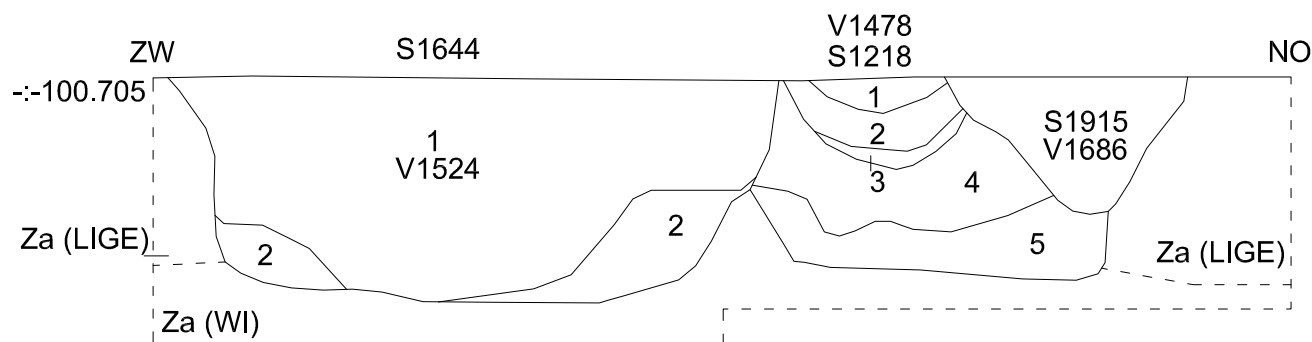
coupe 38  
WP 1 VL7



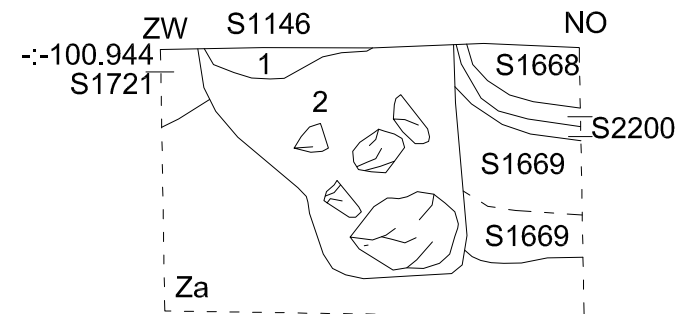
coupe 40  
WP 1 VL7



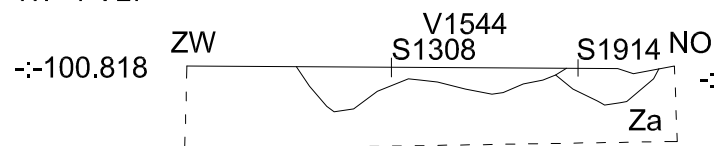
coupe 37  
WP 1 VL7



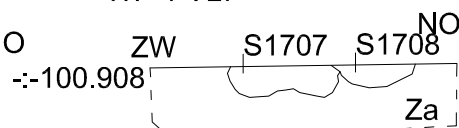
coupe 41  
WP 1 VL7



coupe 39  
WP 1 VL7



coupe 44  
WP 1 VL7



coupe 45  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

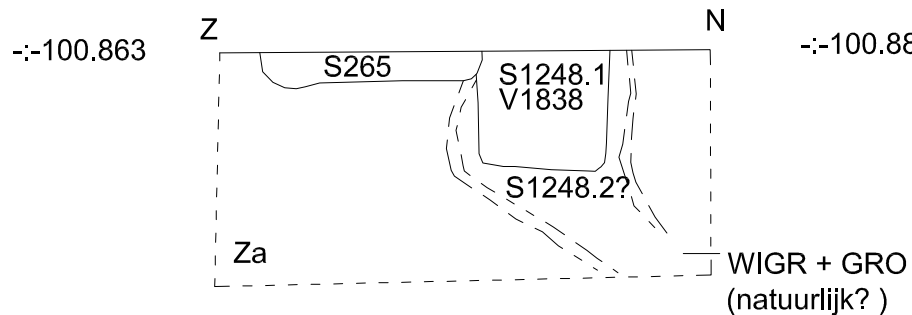
Laagnummer

V1

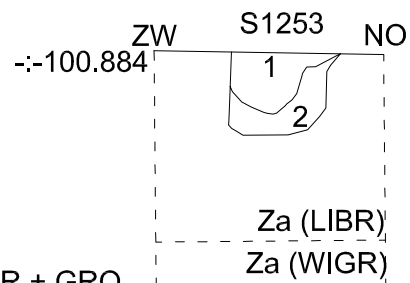
Vondstnummer

Tongeren -  
Vermeulenstraat

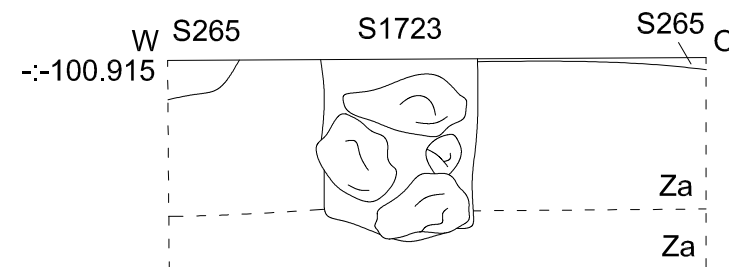
coupe 42  
WP 1 VL7



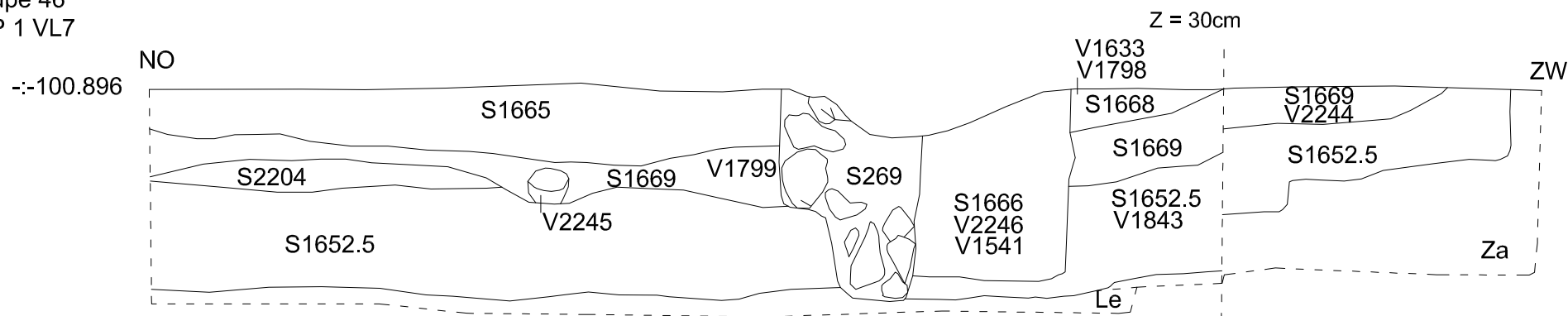
coupe 43  
WP 1 VL7



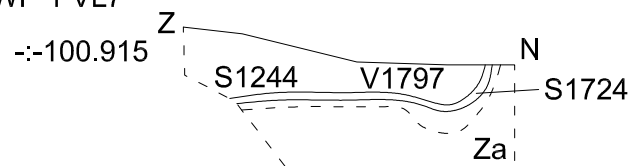
coupe 48  
WP 1 VL7



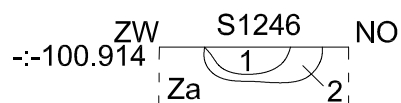
coupe 46  
WP 1 VL7



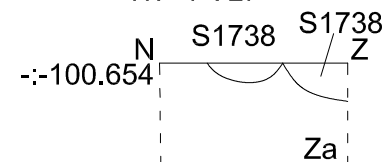
coupe 47  
WP 1 VL7



coupe 49  
WP 1 VL7



coupe 50  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

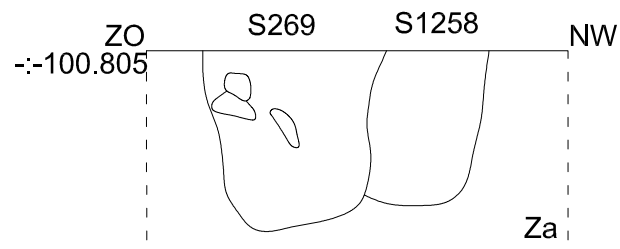
1 : 20

0

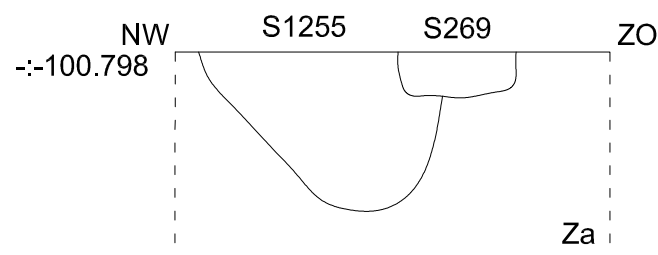
1 m



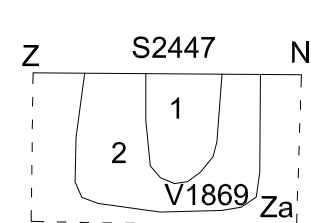
coupe 51 (west-kant)  
WP 1 VL7



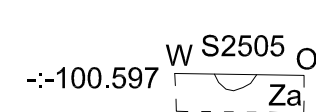
coupe 51 (oost-kant)  
WP 1 VL7



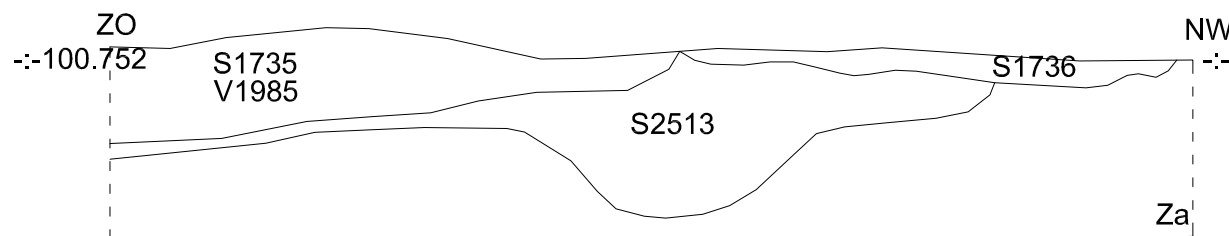
coupe 55  
WP 1 VL7b



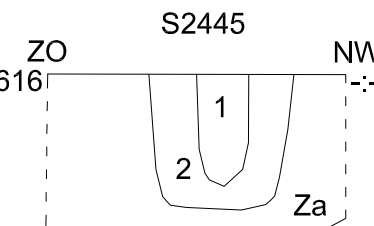
coupe 58  
WP 1 VL7b



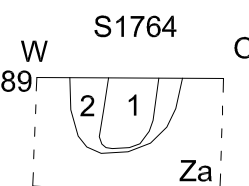
coupe 53  
WP 1 VL7



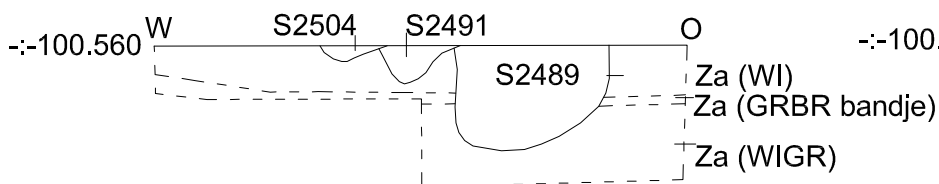
coupe 56  
WP 1 VL7b



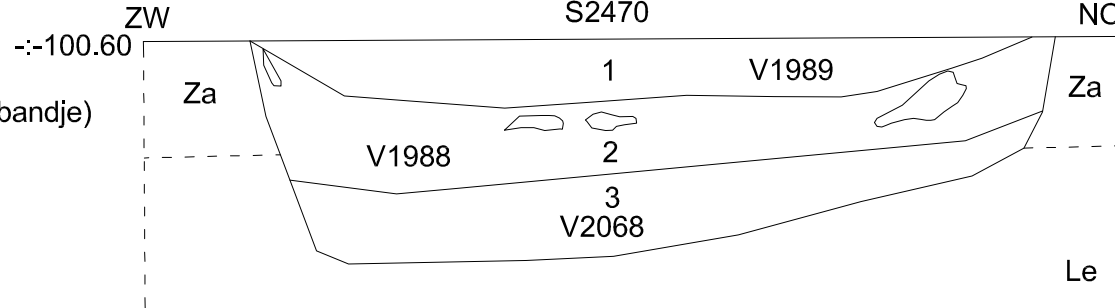
coupe 57  
WP 1 VL7b



coupe 59  
WP 1 VL7b



coupe 60  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

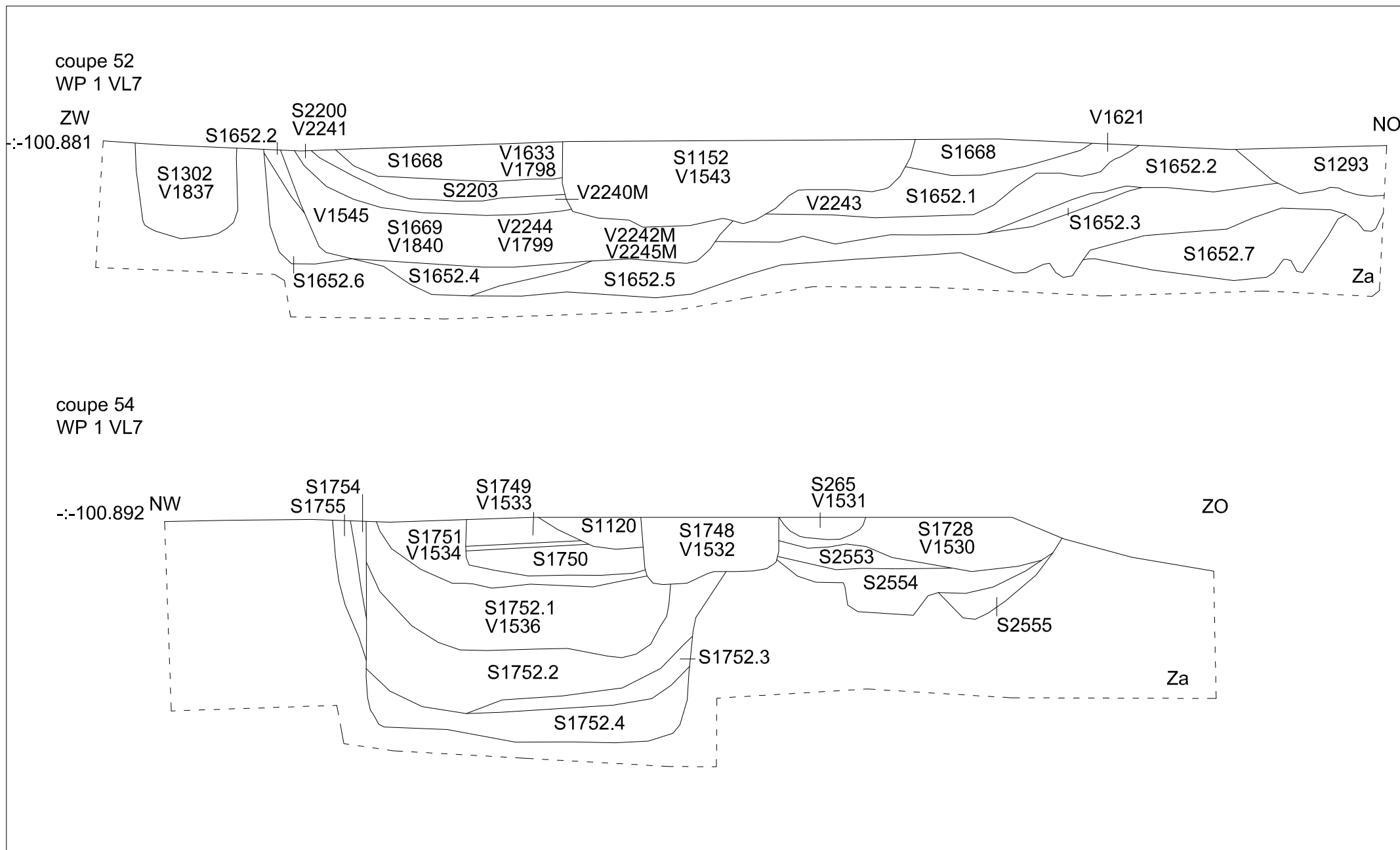
1




Laagnummer

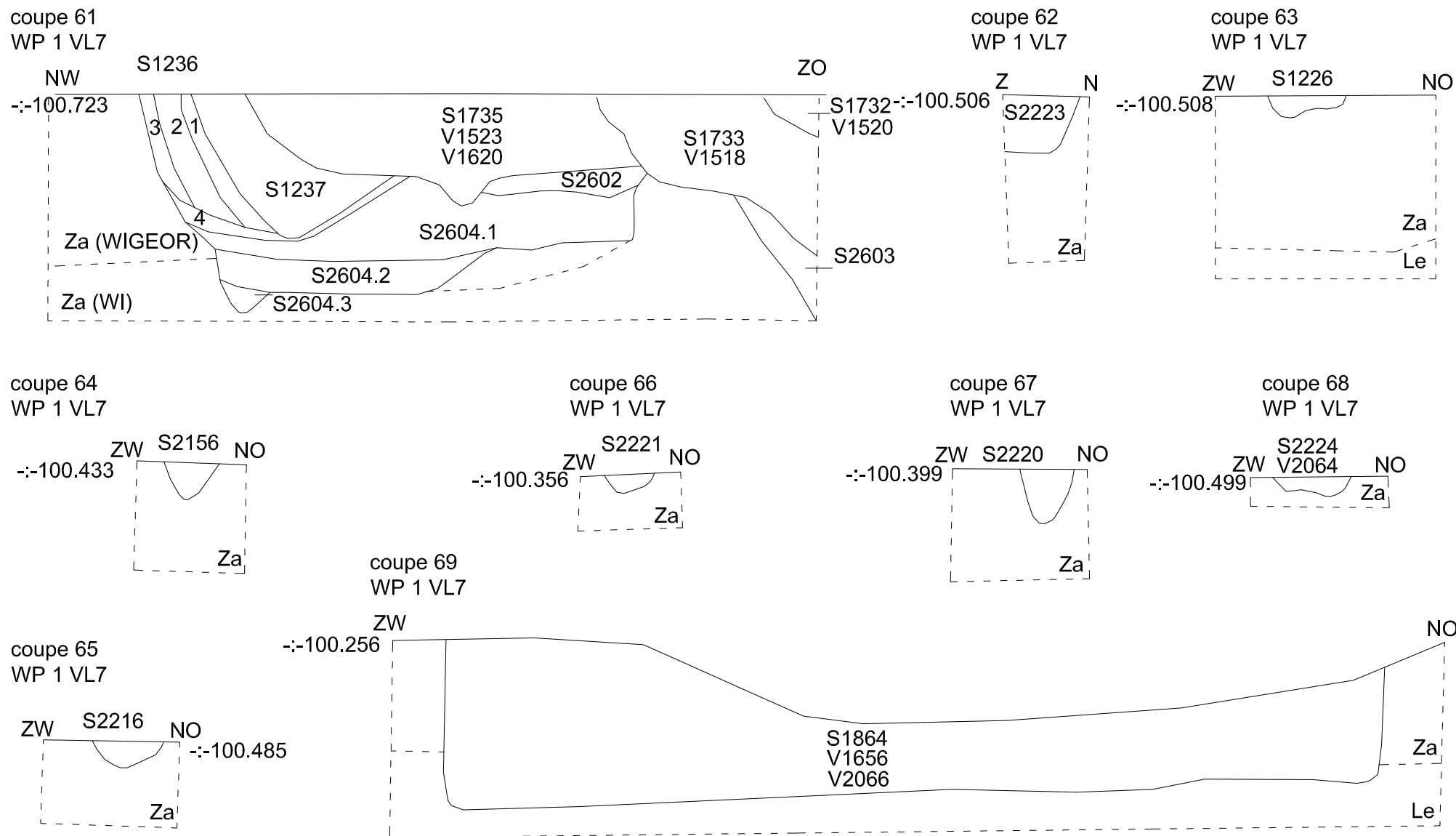
V1

Vondstnummer





	TO-14-VE	Onderwerp	Datum		Legende					
		Detailplan: coupes	Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Le	Moederbodem	-:- 100.00	Absolute hoogte (in m TAW)
	Tongeren - Vermeulenstraat	Schaal 1 : 20			S1	Spoornummer	V1M	Monsternummer		Verstoring
					1	Laagnummer	V1	Vondstnummer		



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

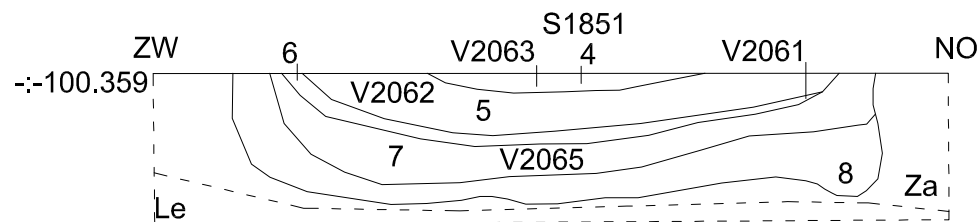
1 : 20

0

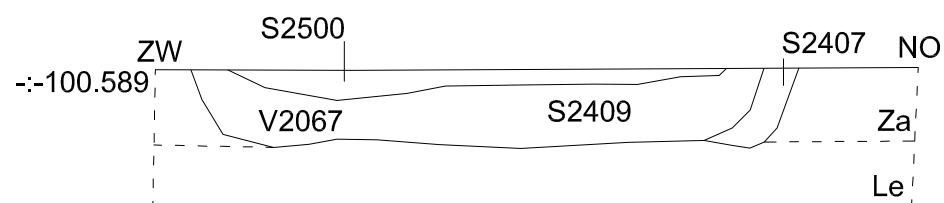


1 m

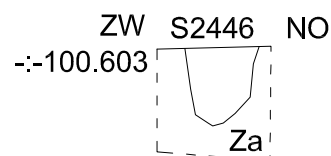
coupe 70  
WP 1 VL7b



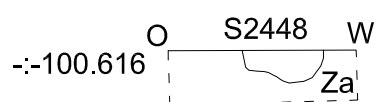
coupe 71  
WP 1 VL7b



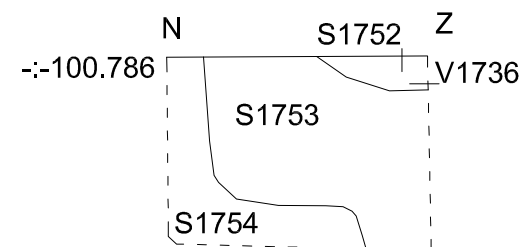
coupe 72  
WP 1 VL7b



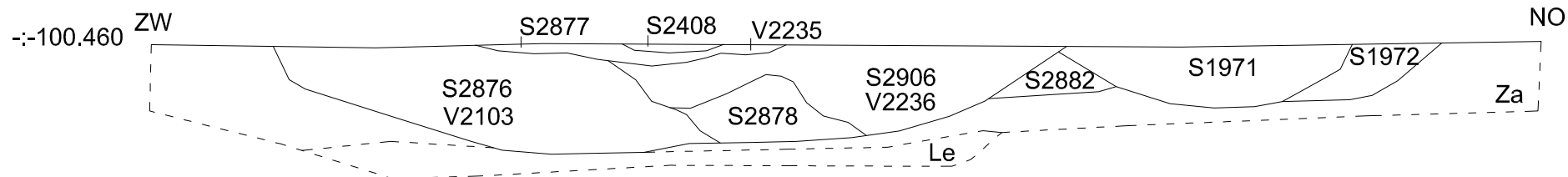
coupe 73  
WP 1 VL7b



coupe 74  
WP 1 VL7



coupe 76  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

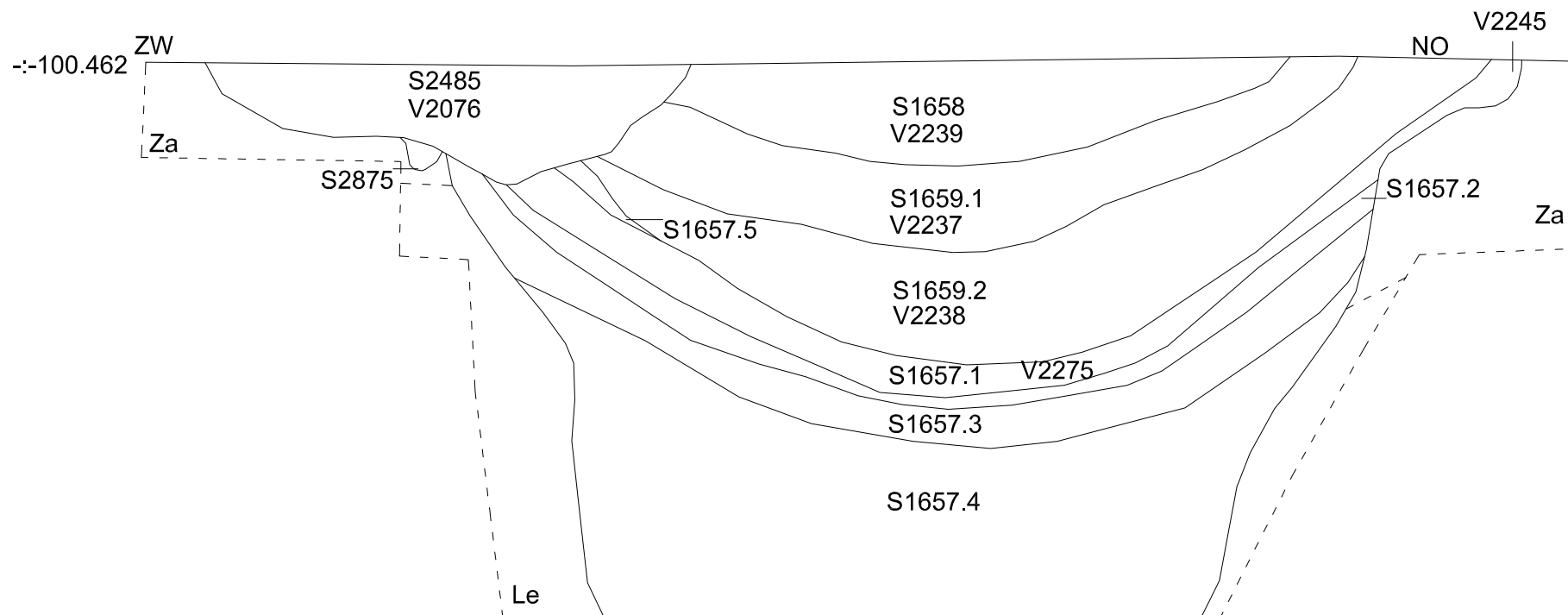
Laagnummer

V1

Vondstnummer



coupe 75  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

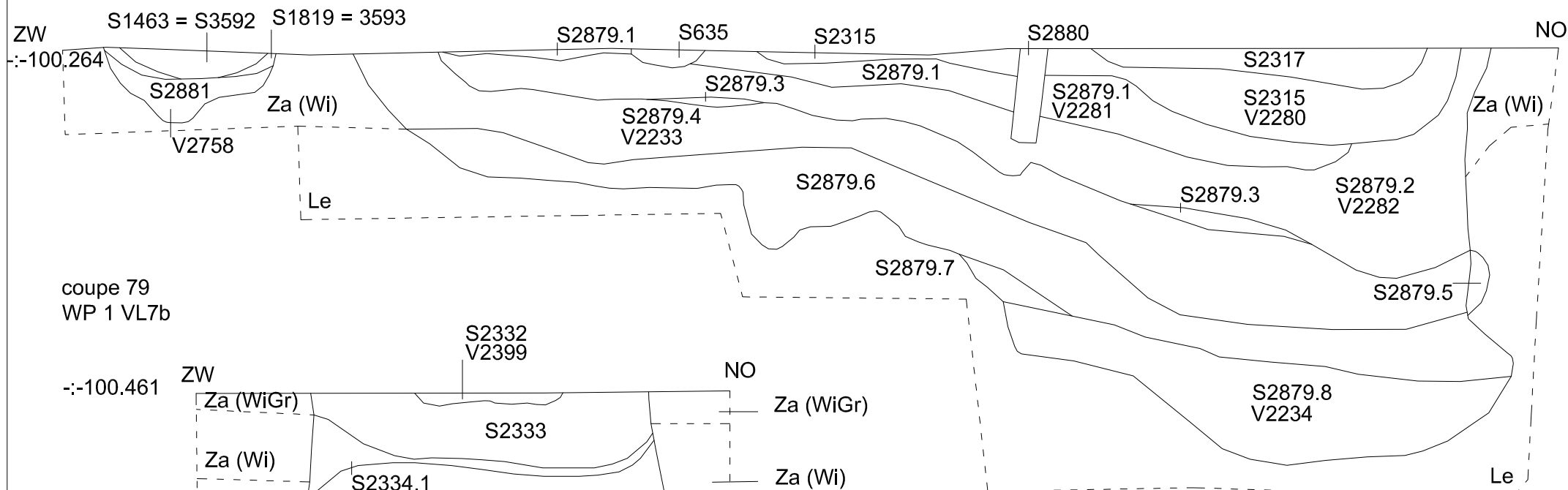
1

Laagnummer

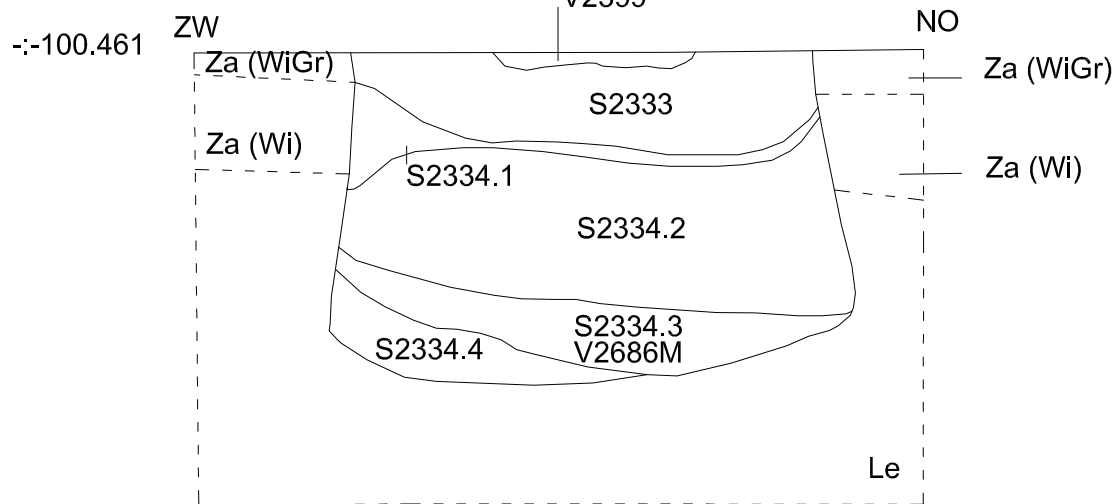
V1

Vondstnummer

coupe 77  
WP 1 VL7b



coupe 79  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

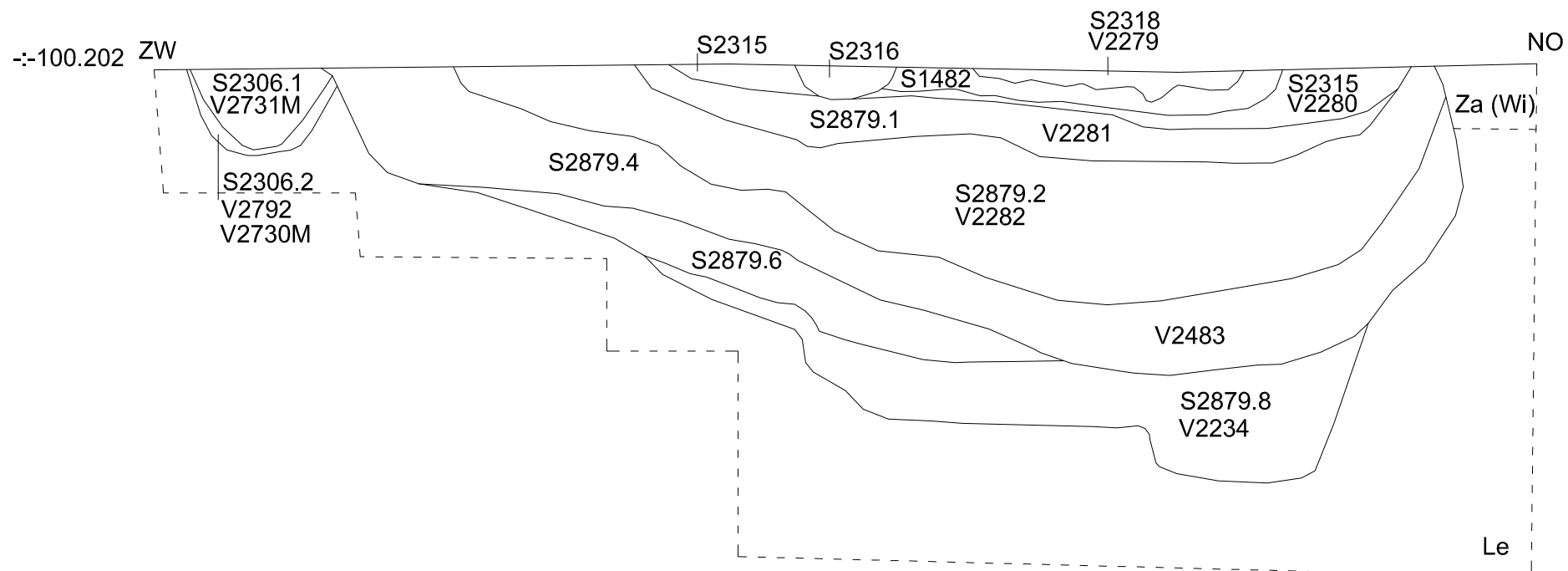
1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

coupe 78  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

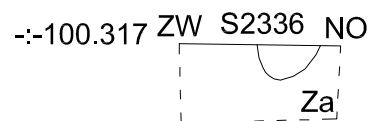
Laagnummer

V1

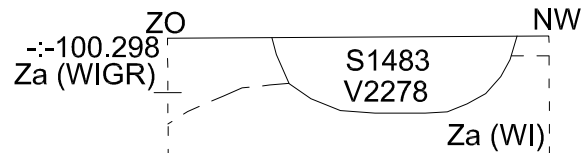
Vondstnummer



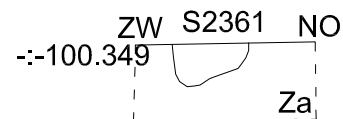
coupe 80  
WP 1 VL7b



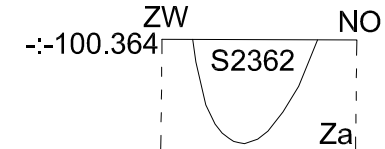
coupe 81  
WP 1 VL7b



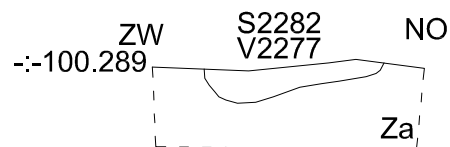
coupe 82  
WP 1 VL7b



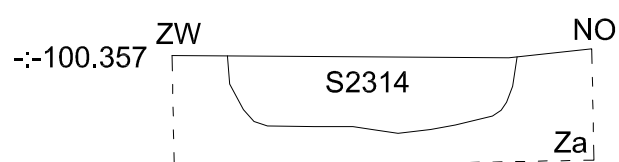
coupe 83  
WP 1 VL7b



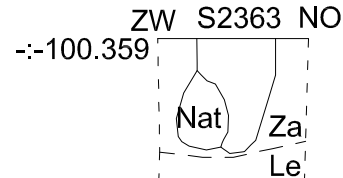
coupe 84  
WP 1 VL7b



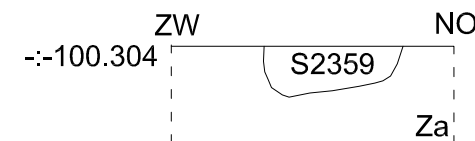
coupe 85  
WP 1 VL7b



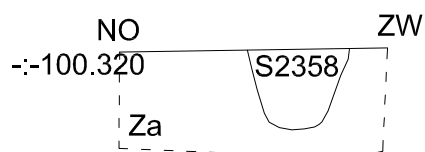
coupe 86  
WP 1 VL7b



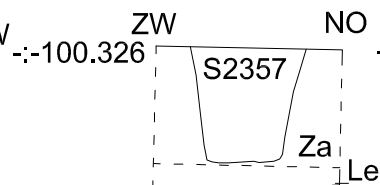
coupe 87  
WP 1 VL7b



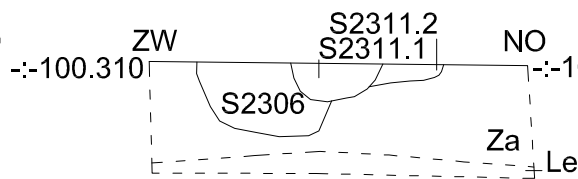
coupe 88  
WP 1 VL7b



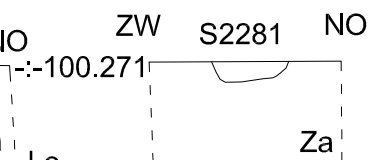
coupe 89  
WP 1 VL7b



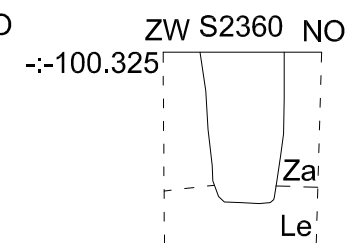
coupe 90  
WP 1 VL7b



coupe 91  
WP 1 VL7b



coupe 92  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

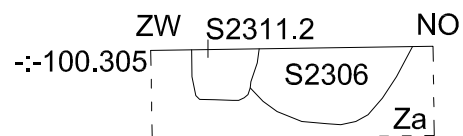
1 : 20

0

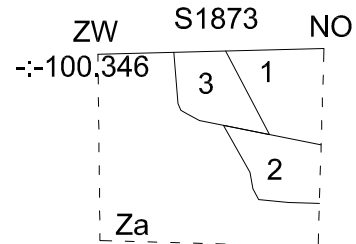
1 m



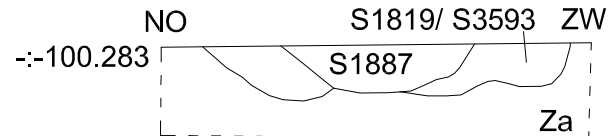
coupe 93  
WP 1 VL7b



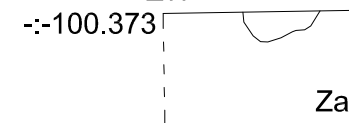
coupe 94  
WP 1 VL7



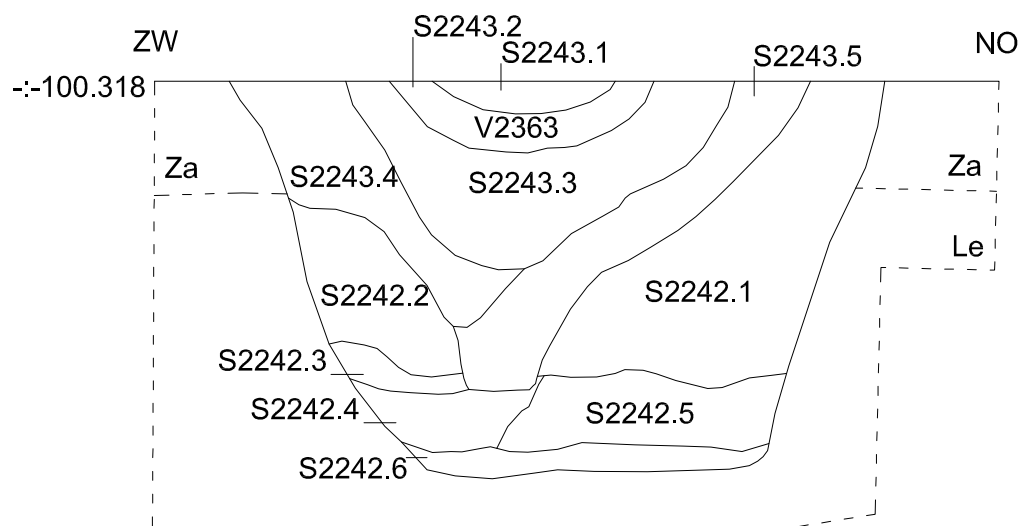
coupe 95  
WP 1 VL7b



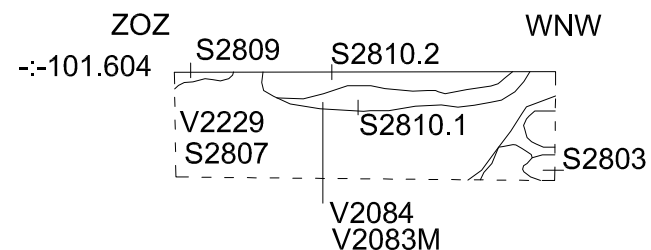
coupe 96  
WP 1 VL7  
ZW S1875.2 NO



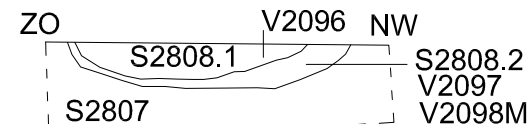
coupe 97  
WP 1 VL7b



coupe 98  
WP 1 VL4



coupe 99  
WP 1 VL4b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

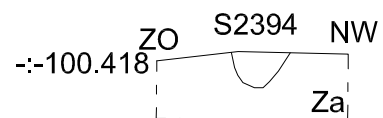
1 : 20

0

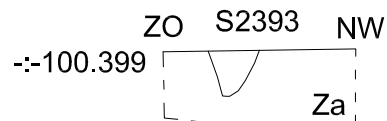
1 m



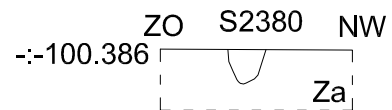
coupe 101  
WP 1 VL7b



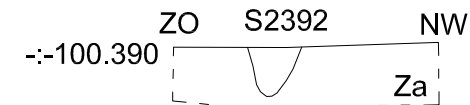
coupe 102  
WP 1 VL7b



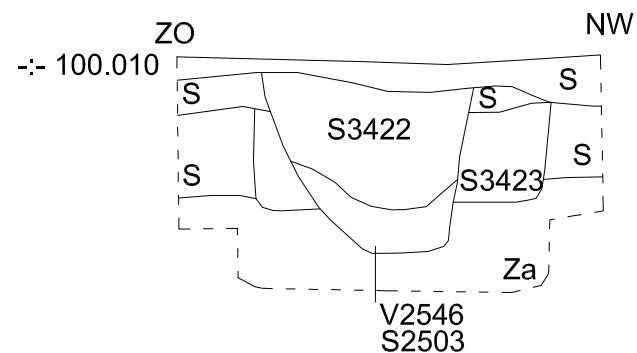
coupe 103  
WP 1 VL7b



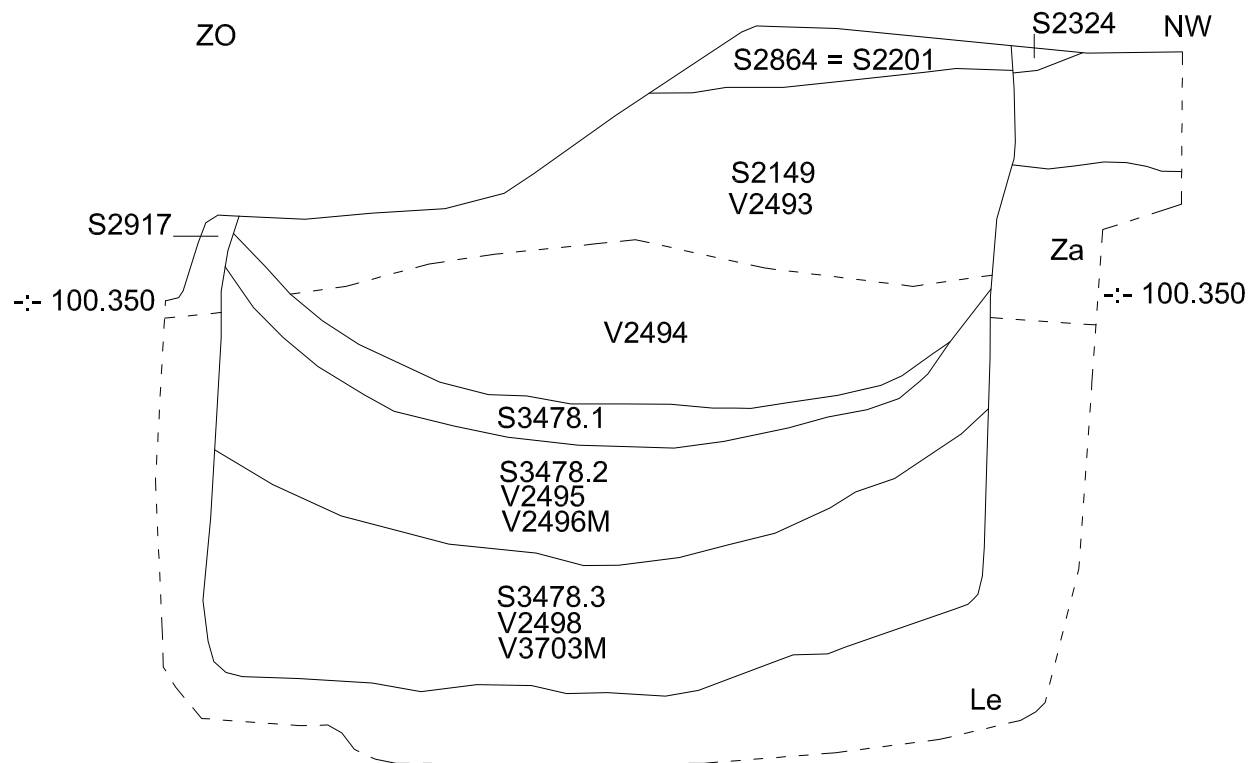
coupe 104  
WP 1 VL7b



coupe 105  
WP 1 VL7b



coupe 106  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

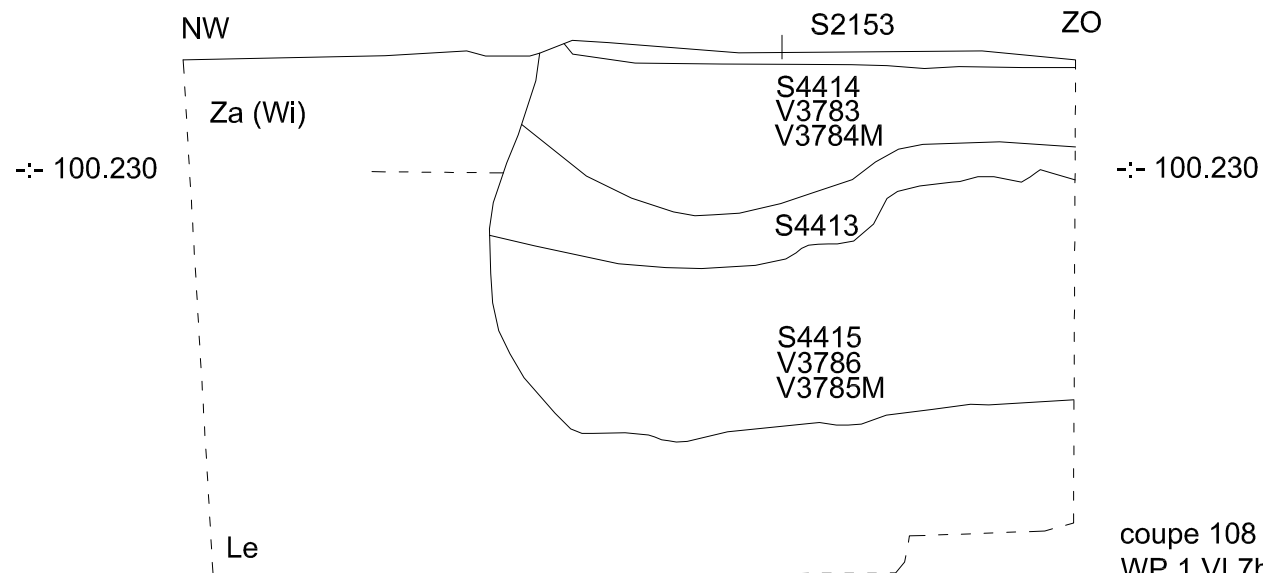
0

1 m

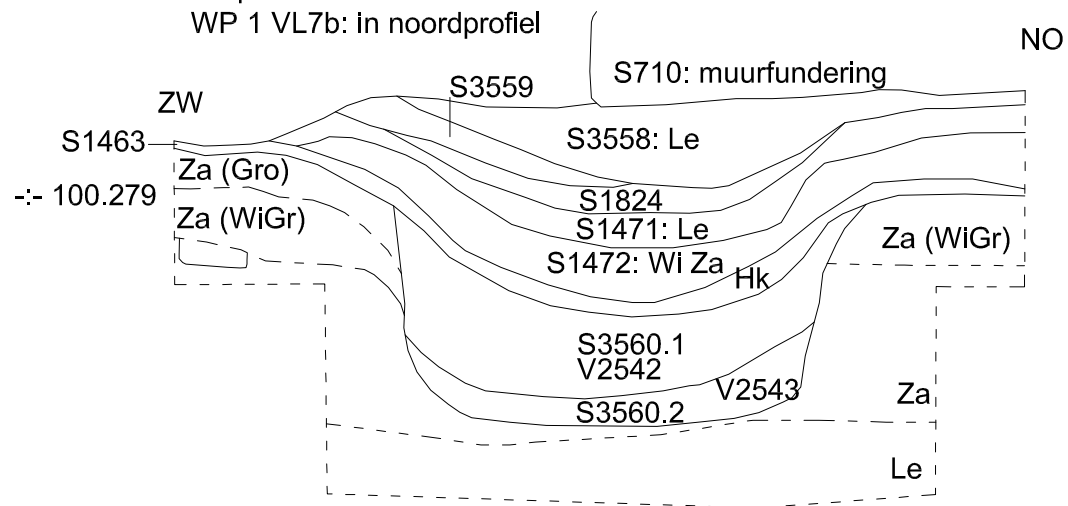




coupe 106  
WP 1 VL7b



coupe 108  
WP 1 VL7b: in noordprofiel



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

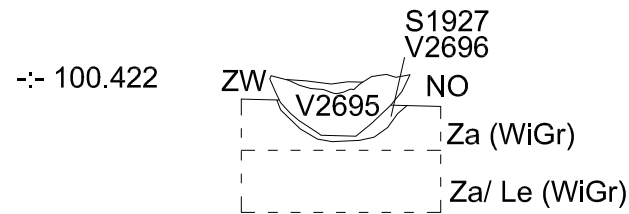
1

Laagnummer

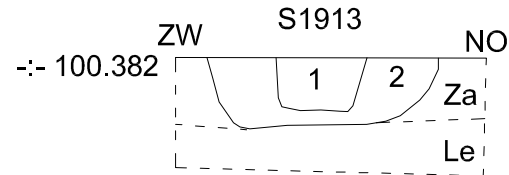
V1

Vondstnummer

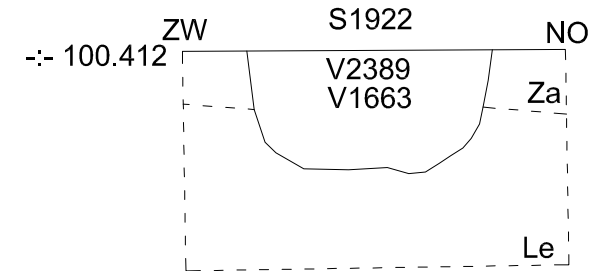
coupe 109  
WP 1 VL7b



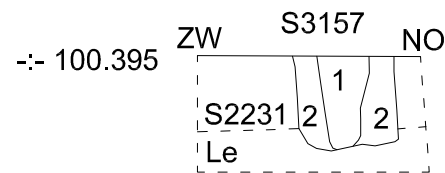
coupe 110  
WP 1 VL7b



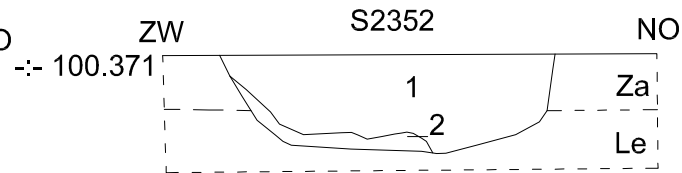
coupe 111  
WP 1 VL7b



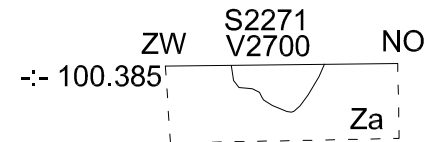
coupe 112  
WP 1 VL7b



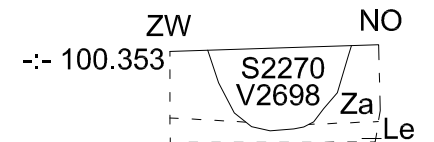
coupe 113  
WP 1 VL7b



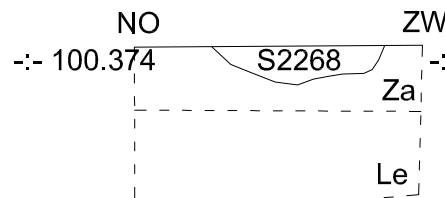
coupe 117  
WP 1 VL7b



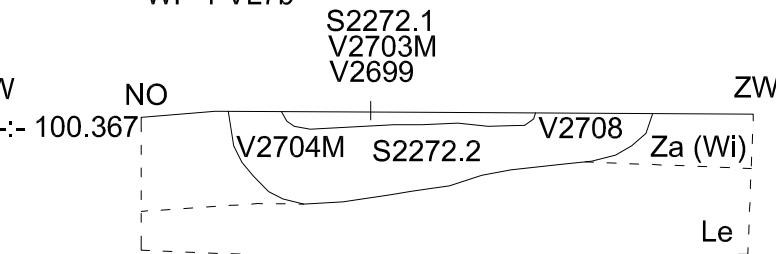
coupe 118  
WP 1 VL7b



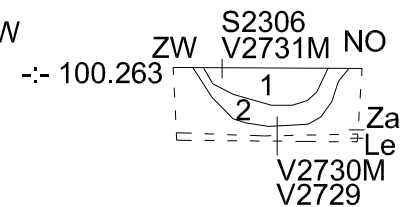
coupe 119  
WP 1 VL7b



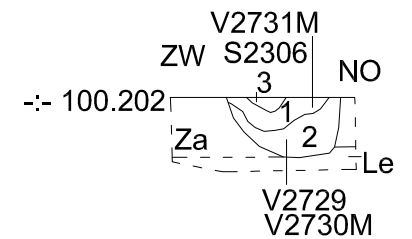
coupe 120  
WP 1 VL7b



coupe 121  
WP 1 VL7b



coupe 122  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

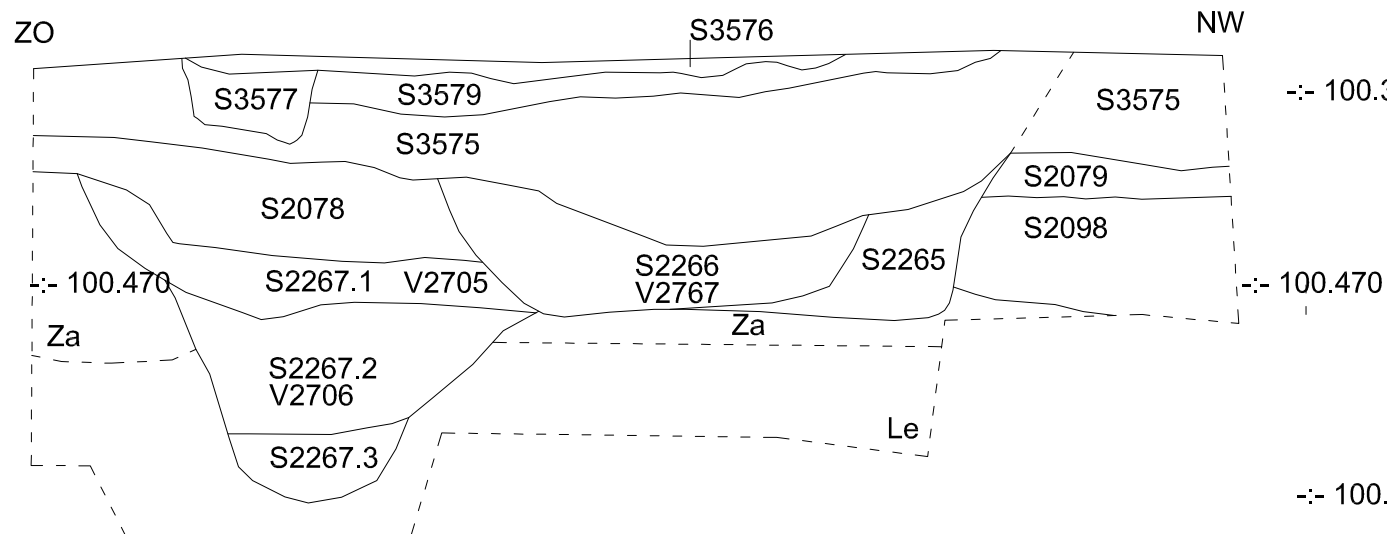
1 : 20

0

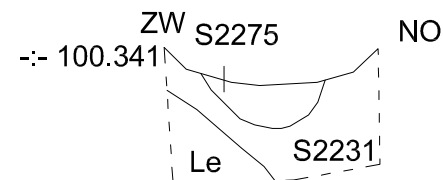
1 m



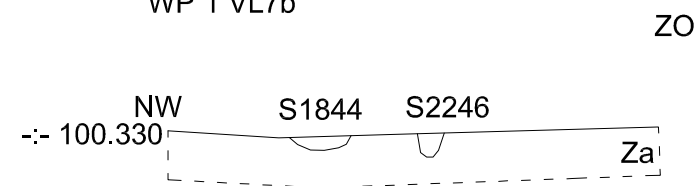
coupe 115  
WP 1 VL7b



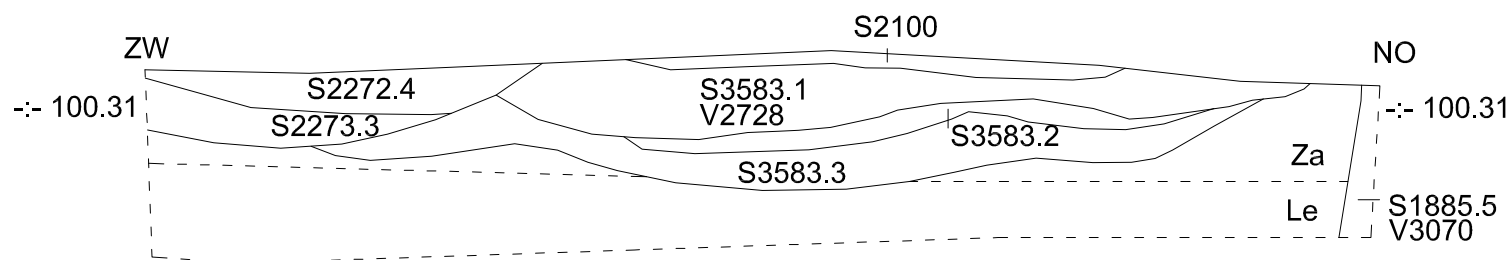
coupe 123  
WP 1 VL7b



coupe 124  
WP 1 VL7b



coupe 125  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

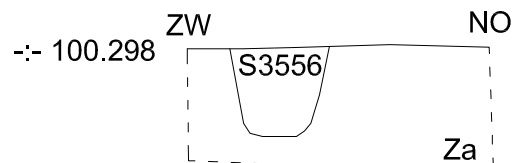
0

1 m

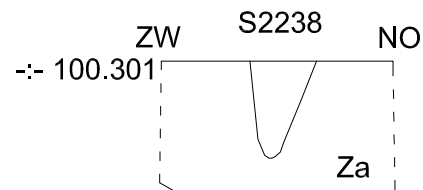




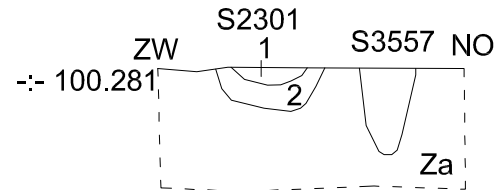
coupe 126  
WP 1 VL7b



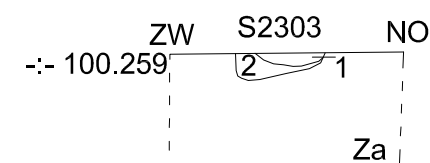
coupe 127  
WP 1 VL7b



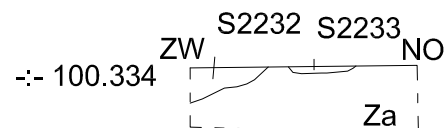
coupe 128  
WP 1 VL7b



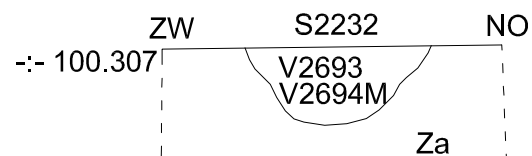
coupe 129  
WP 1 VL7b



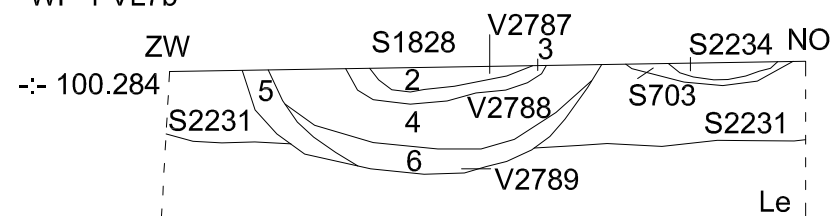
coupe 130  
WP 1 VL7b



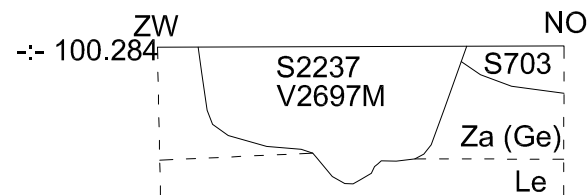
coupe 131  
WP 1 VL7b



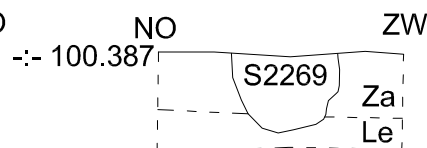
coupe 132  
WP 1 VL7b



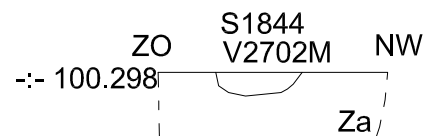
coupe 133  
WP 1 VL7b



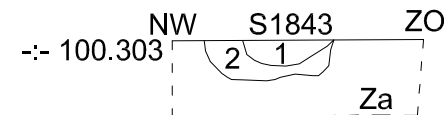
coupe 134  
WP 1 VL7b



coupe 135  
WP 1 VL7b



coupe 136  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

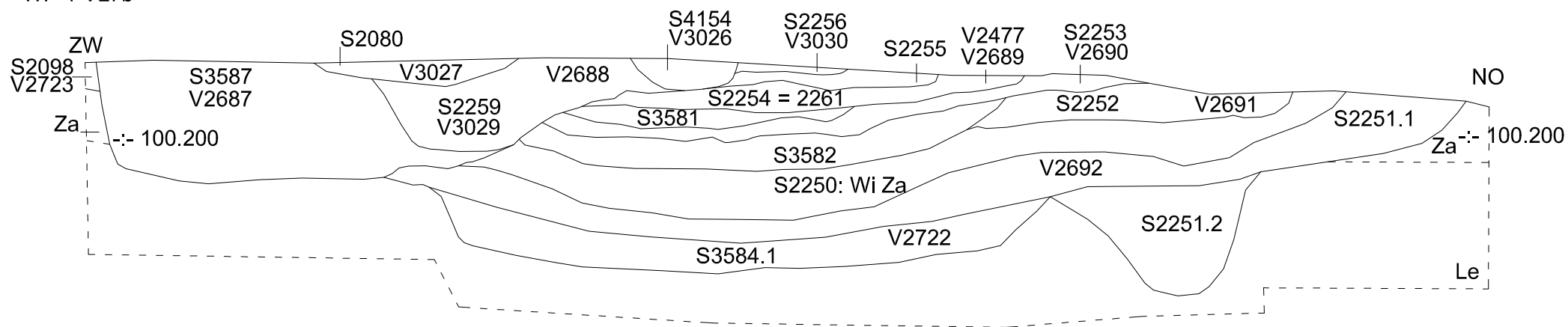
Schaal

1 : 20

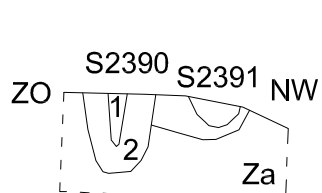
0

1 m

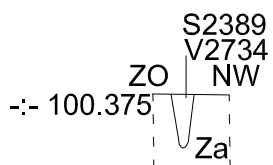
coupe 137  
WP 1 VL7b



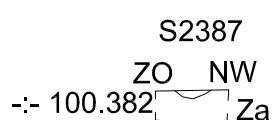
coupe 138  
WP 1 VL7b



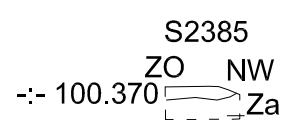
coupe 139  
WP 1 VL7b



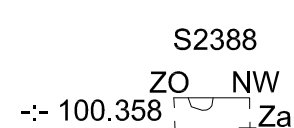
coupe 140  
WP 1 VL7b



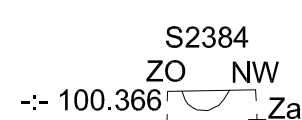
coupe 141  
WP 1 VL7b



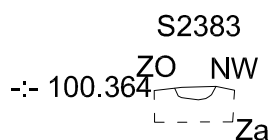
coupe 142  
WP 1 VL7b



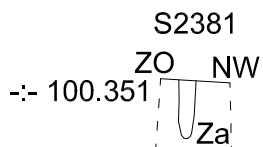
coupe 143  
WP 1 VL7b



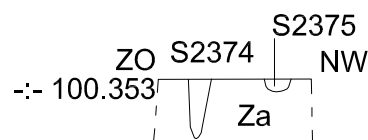
coupe 144  
WP 1 VL7b



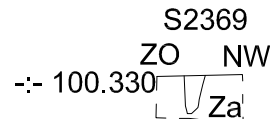
coupe 145  
WP 1 VL7b



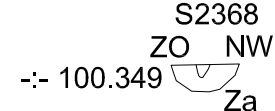
coupe 146-147  
WP 1 VL7b



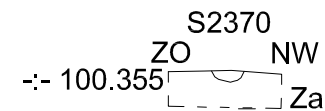
coupe 148  
WP 1 VL7b



coupe 149  
WP 1 VL7b



coupe 150  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

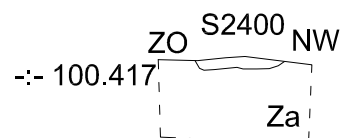
Schaal

1 : 20

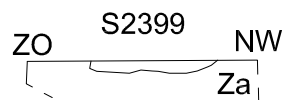
0

1 m

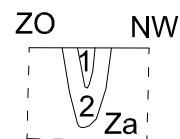
coupe 151  
WP 1 VL7b



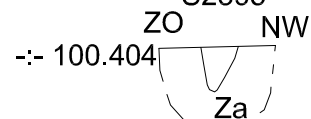
coupe 152  
WP 1 VL7b



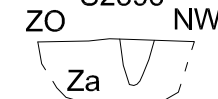
coupe 153  
WP 1 VL7b  
S2396



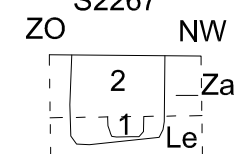
coupe 154  
WP 1 VL7b  
S2395



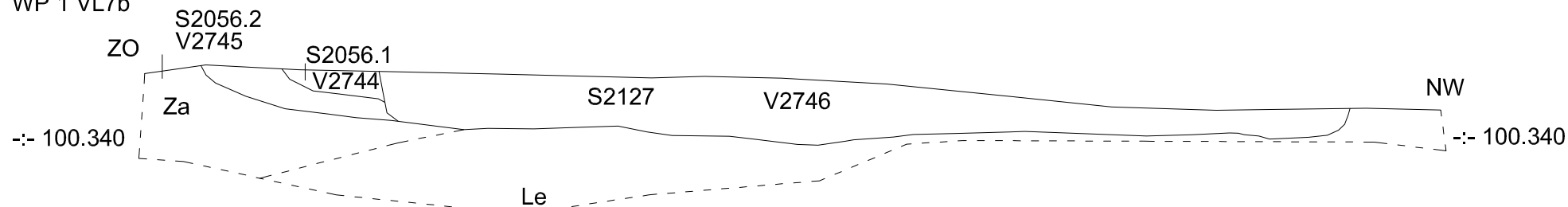
coupe 155  
WP 1 VL7b  
S2396



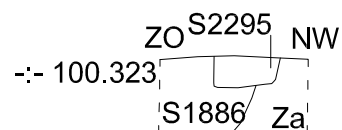
coupe 157  
WP 1 VL7b  
S2267



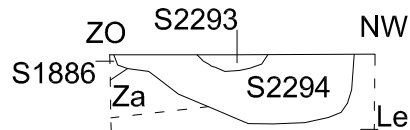
coupe 156  
WP 1 VL7b



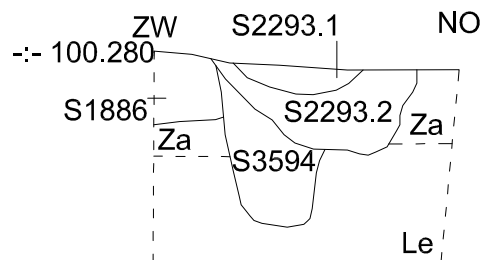
coupe 158  
WP 1 VL7b



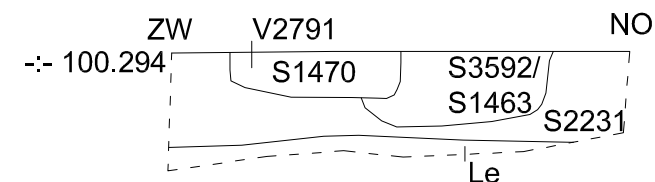
coupe 159  
WP 1 VL7b



coupe 162  
WP 1 VL7b



coupe 164  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

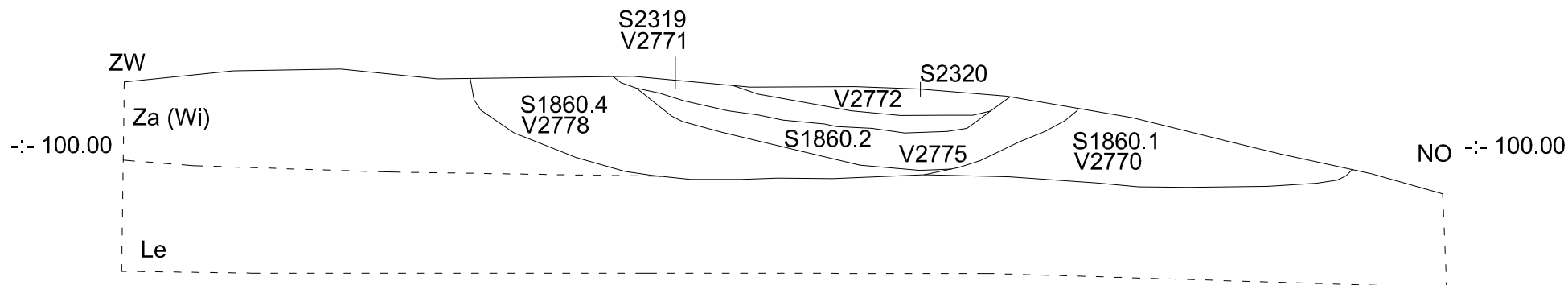
0

1 m

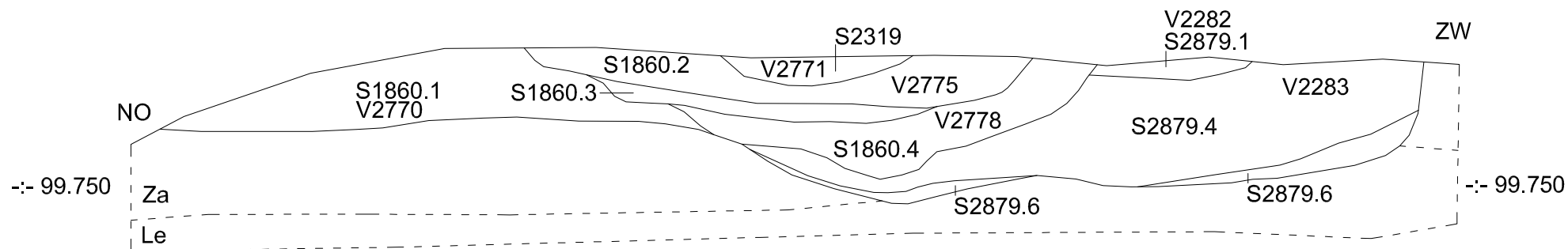




coupe 160  
WP 1 VL7b



coupe 163  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

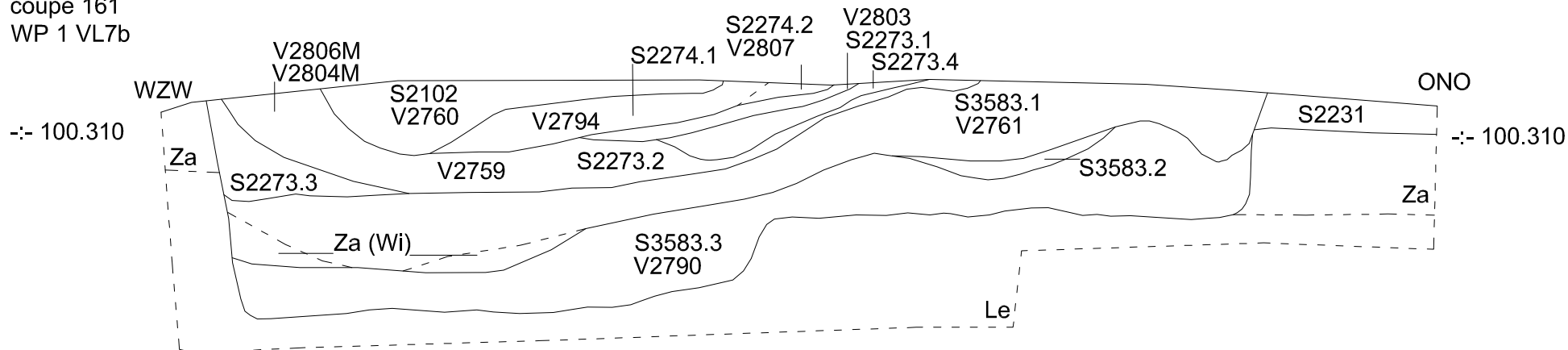
1 : 20

0

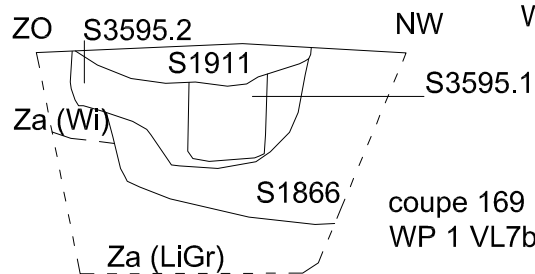


1 m

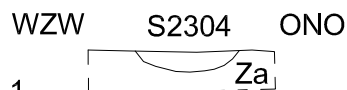
coupe 161  
WP 1 VL7b



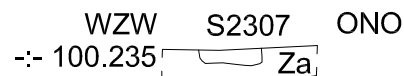
coupe 165  
WP 1 VL7b



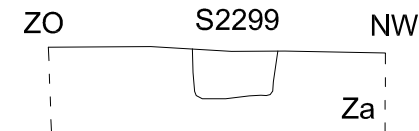
coupe 166  
WP 1 VL7b



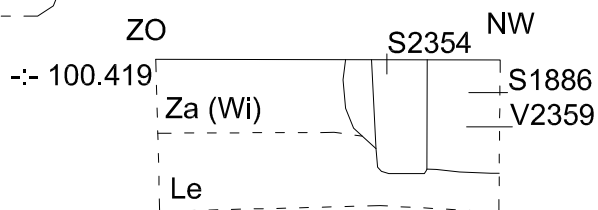
coupe 167  
WP 1 VL7b



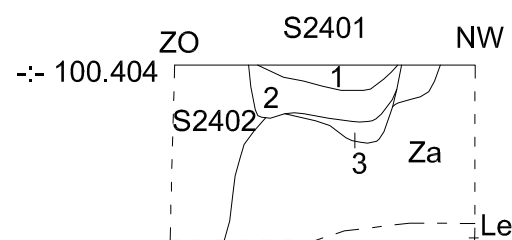
coupe 168  
WP 1 VL7b



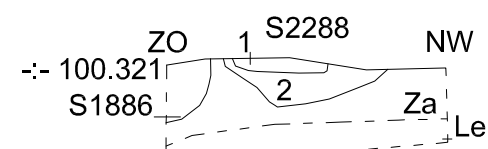
coupe 169  
WP 1 VL7b



coupe 170  
WP 1 VL7b



coupe 171  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

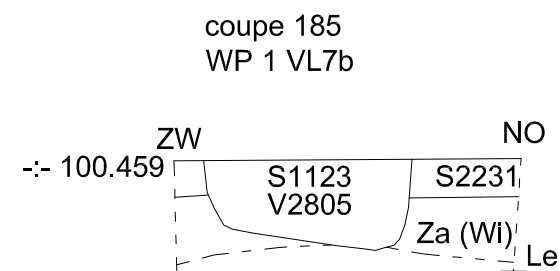
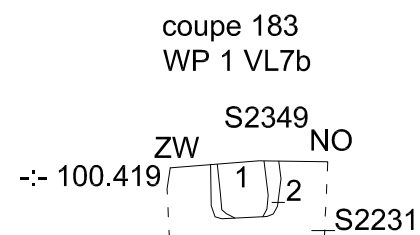
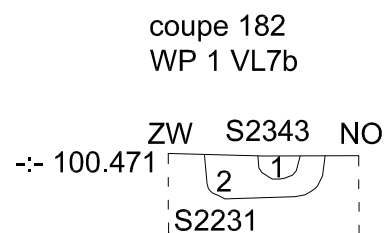
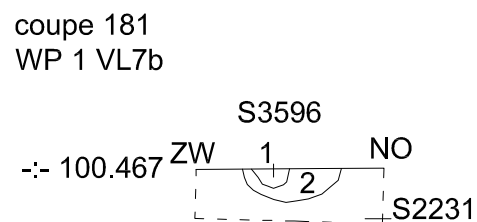
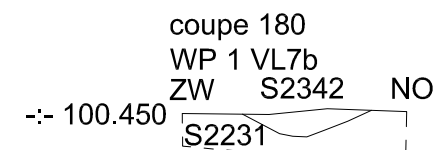
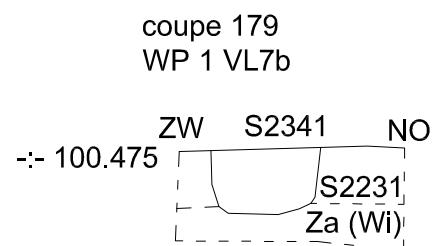
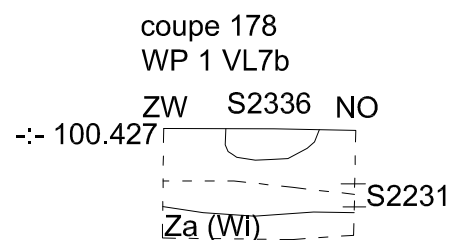
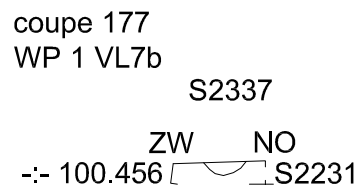
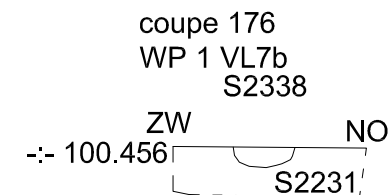
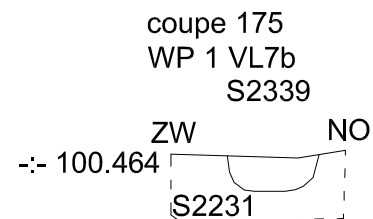
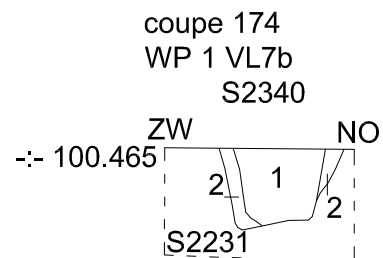
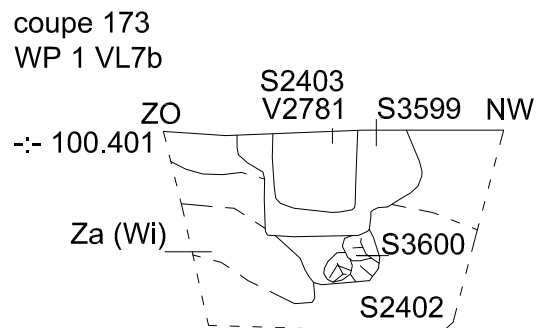
Schaal

1 : 20

0

1 m





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

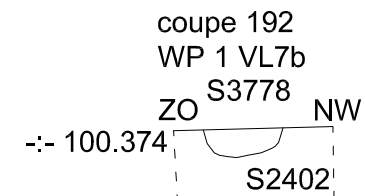
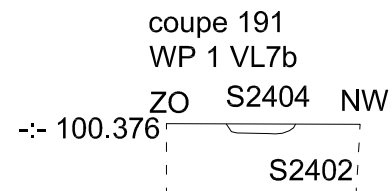
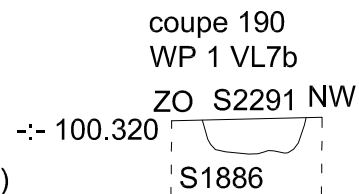
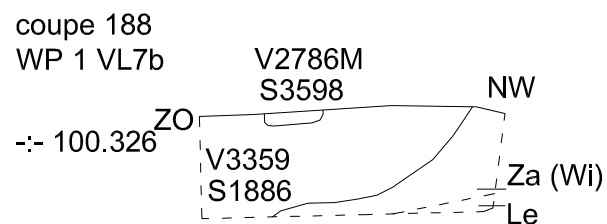
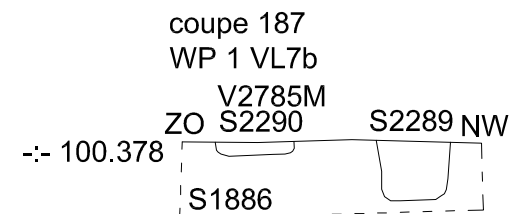
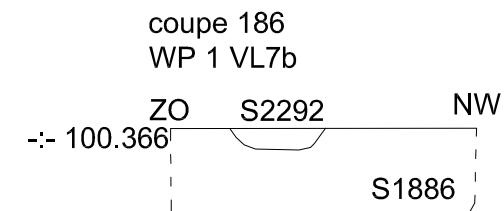
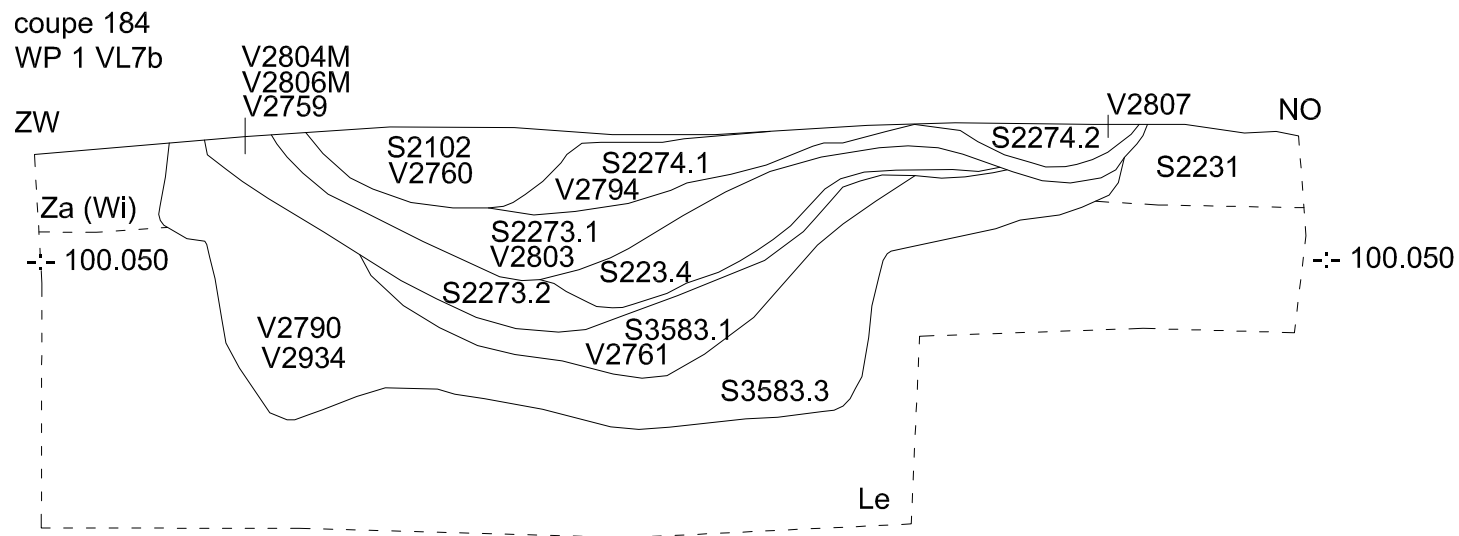
1 : 20

0

1 m







TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

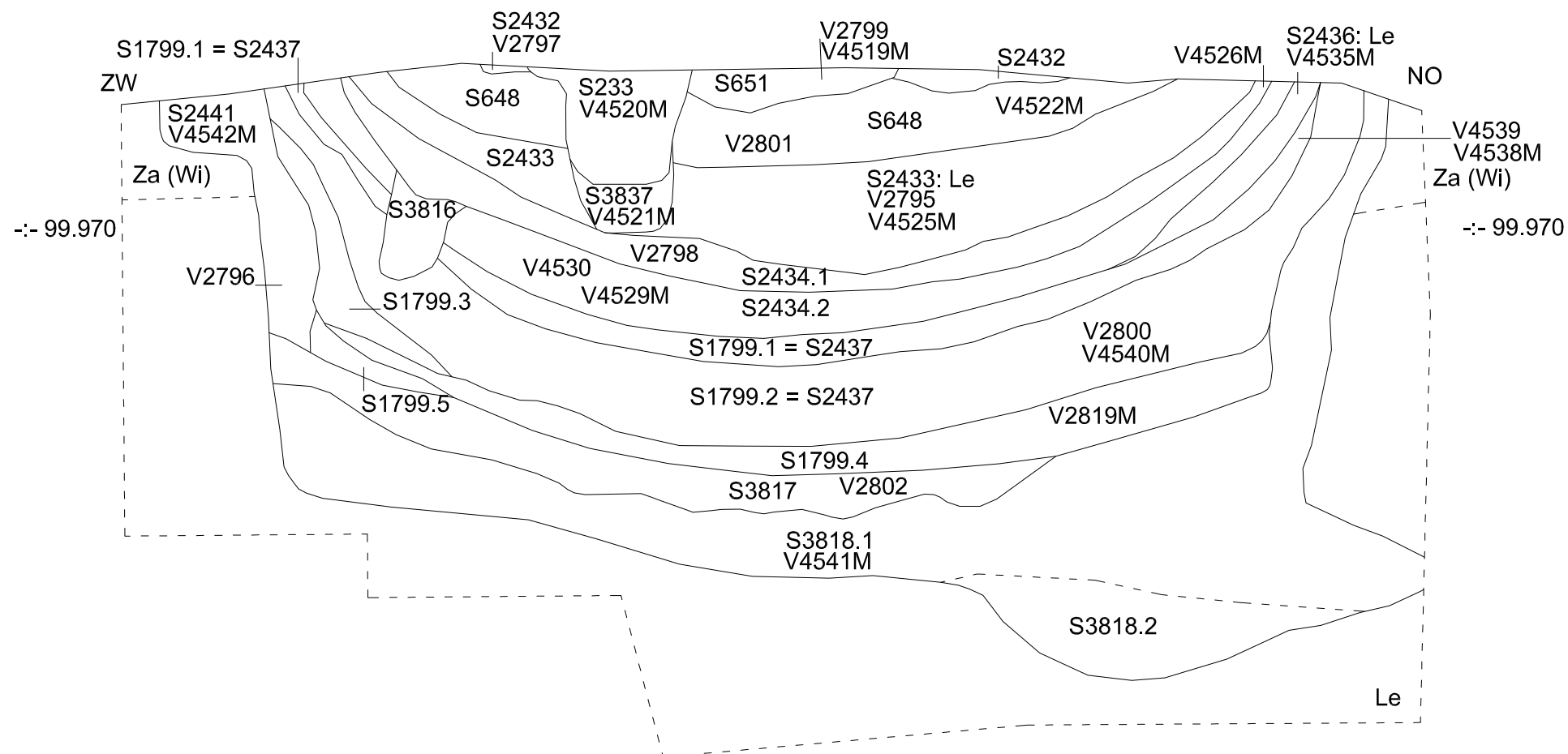
1 : 20

0



1 m

coupe 189  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



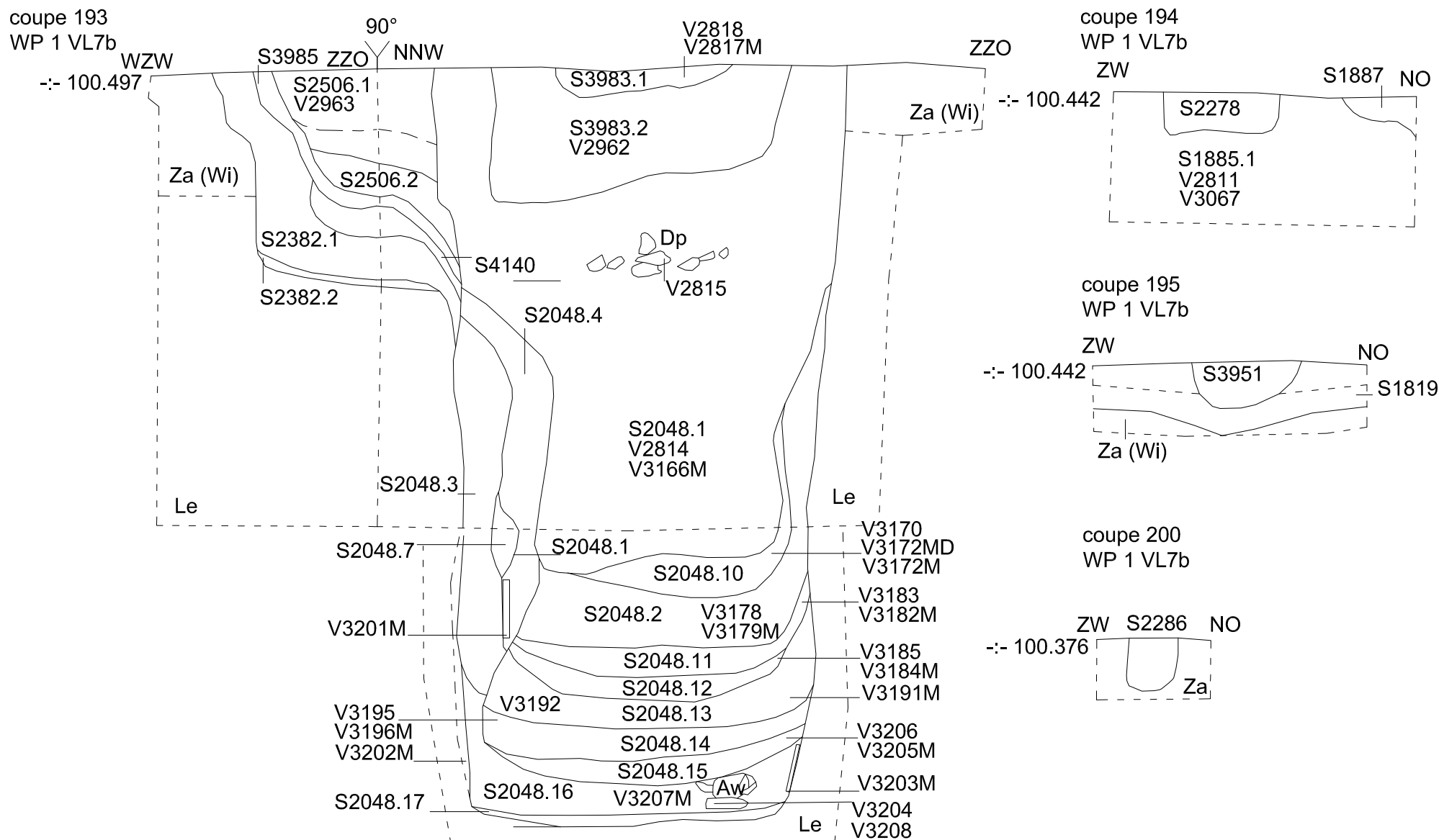
Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

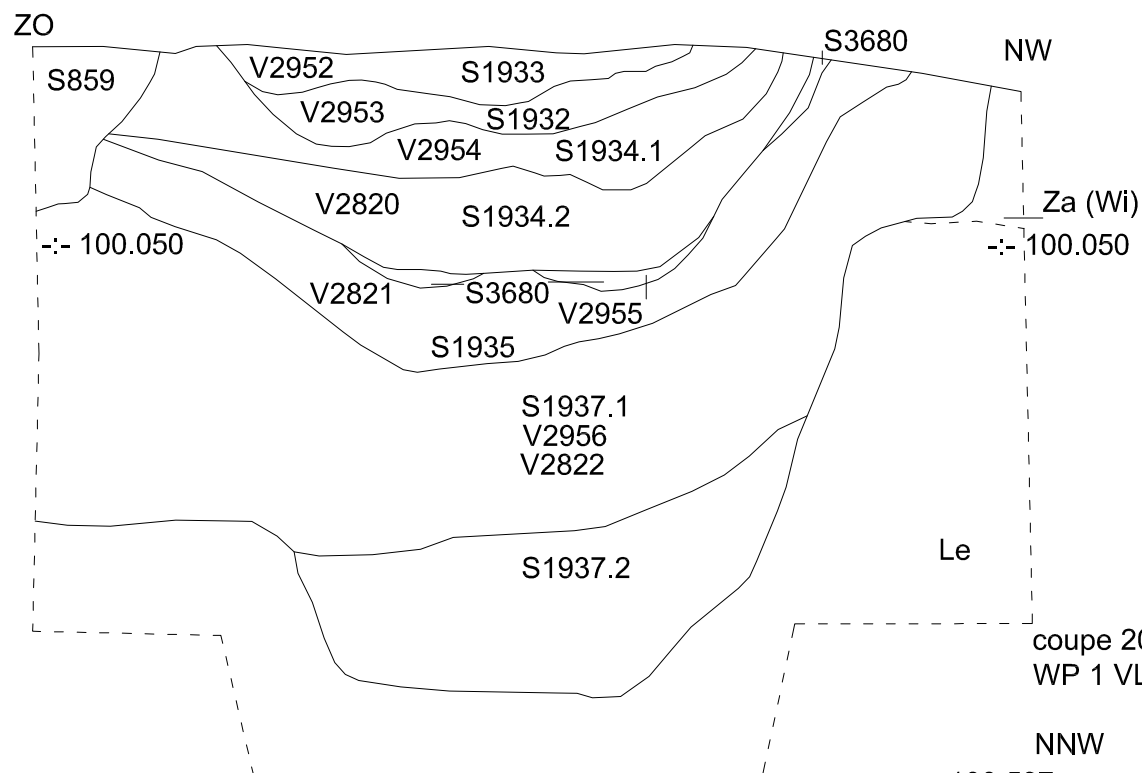
0

1 m

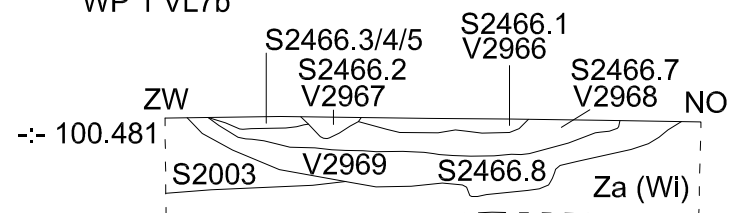




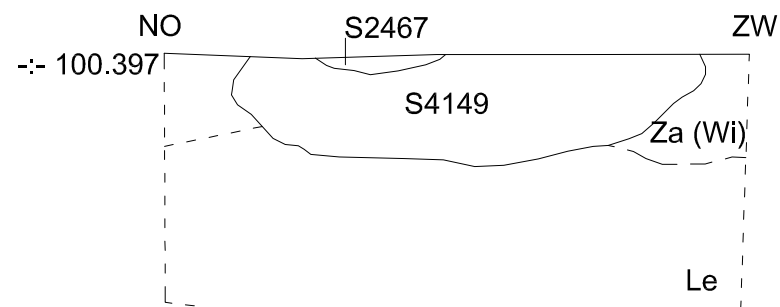
coupe 196  
WP 1 VL7b



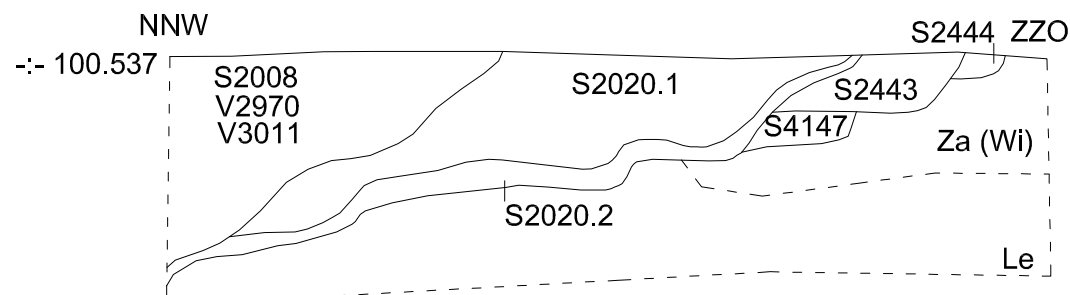
coupe 202  
WP 1 VL7b



coupe 203  
WP 1 VL7b



coupe 201  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

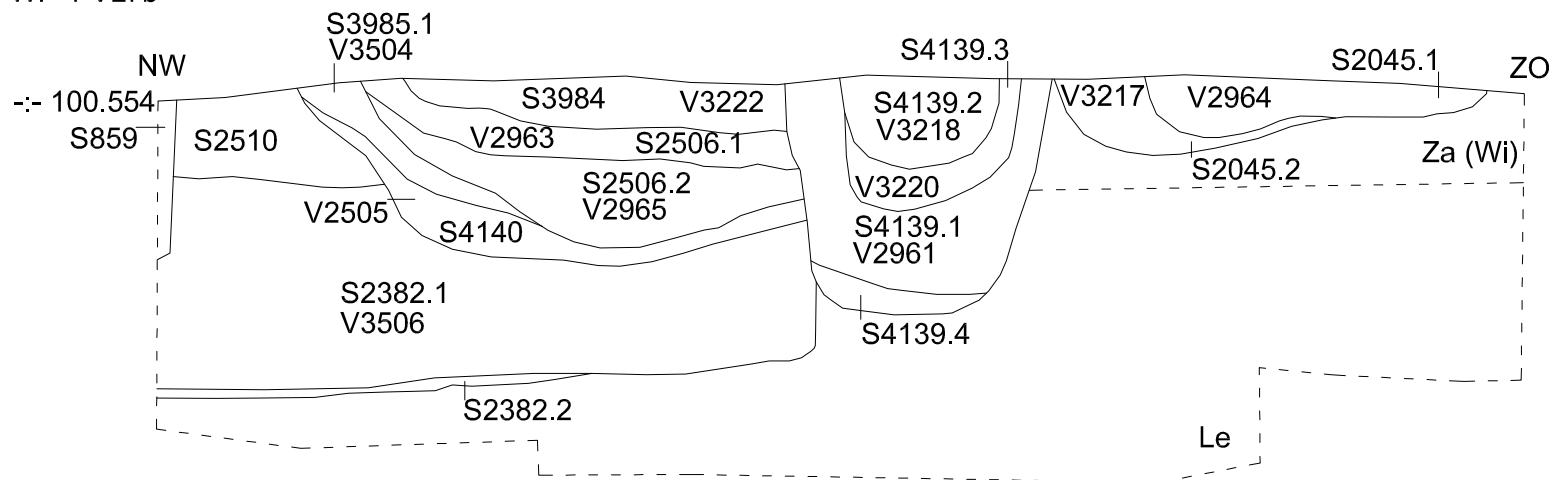
1 : 20

0

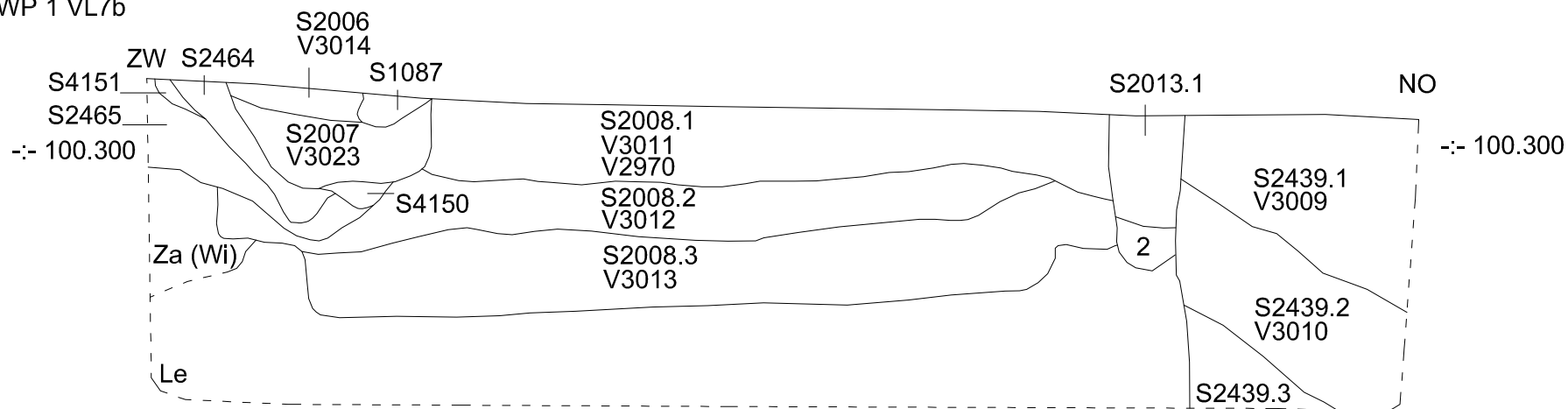


1 m

coupe 198  
WP 1 VL7b



coupe 206  
WP 1 VL7b



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

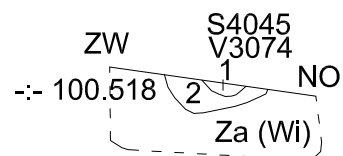
1

Laagnummer

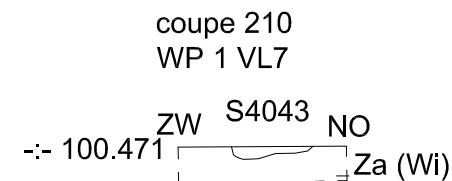
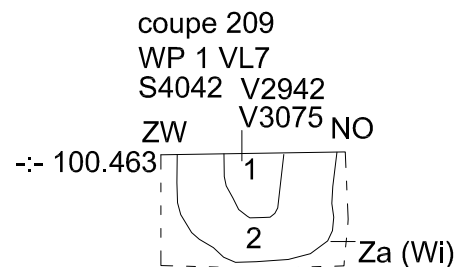
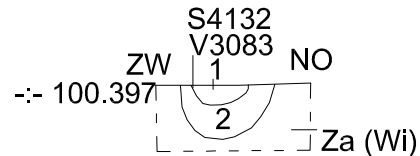
V1

Vondstnummer

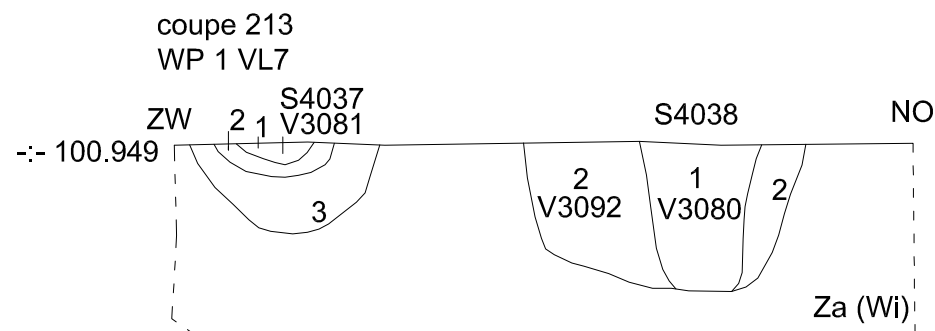
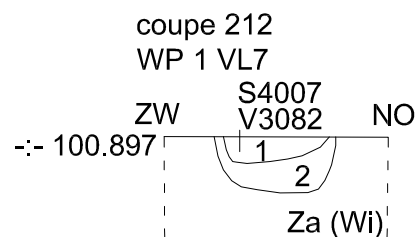
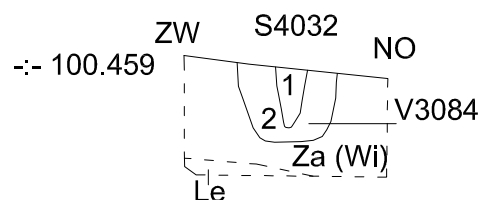
coupe 207  
WP 1 VL7



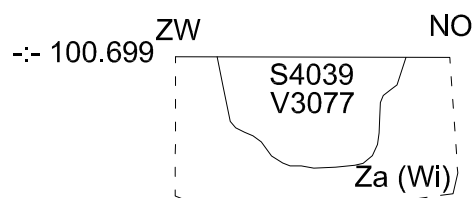
coupe 208  
WP 1 VL7



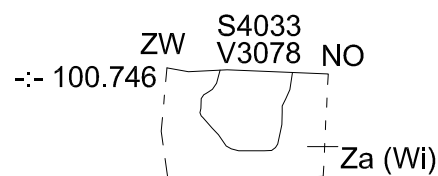
coupe 211  
WP 1 VL7



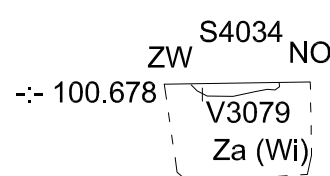
coupe 214  
WP 1 VL7



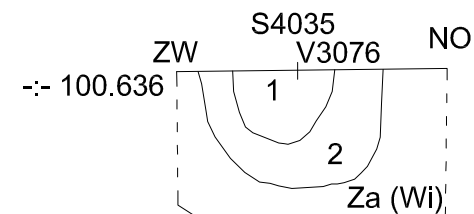
coupe 215  
WP 1 VL7



coupe 216  
WP 1 VL7



coupe 217  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

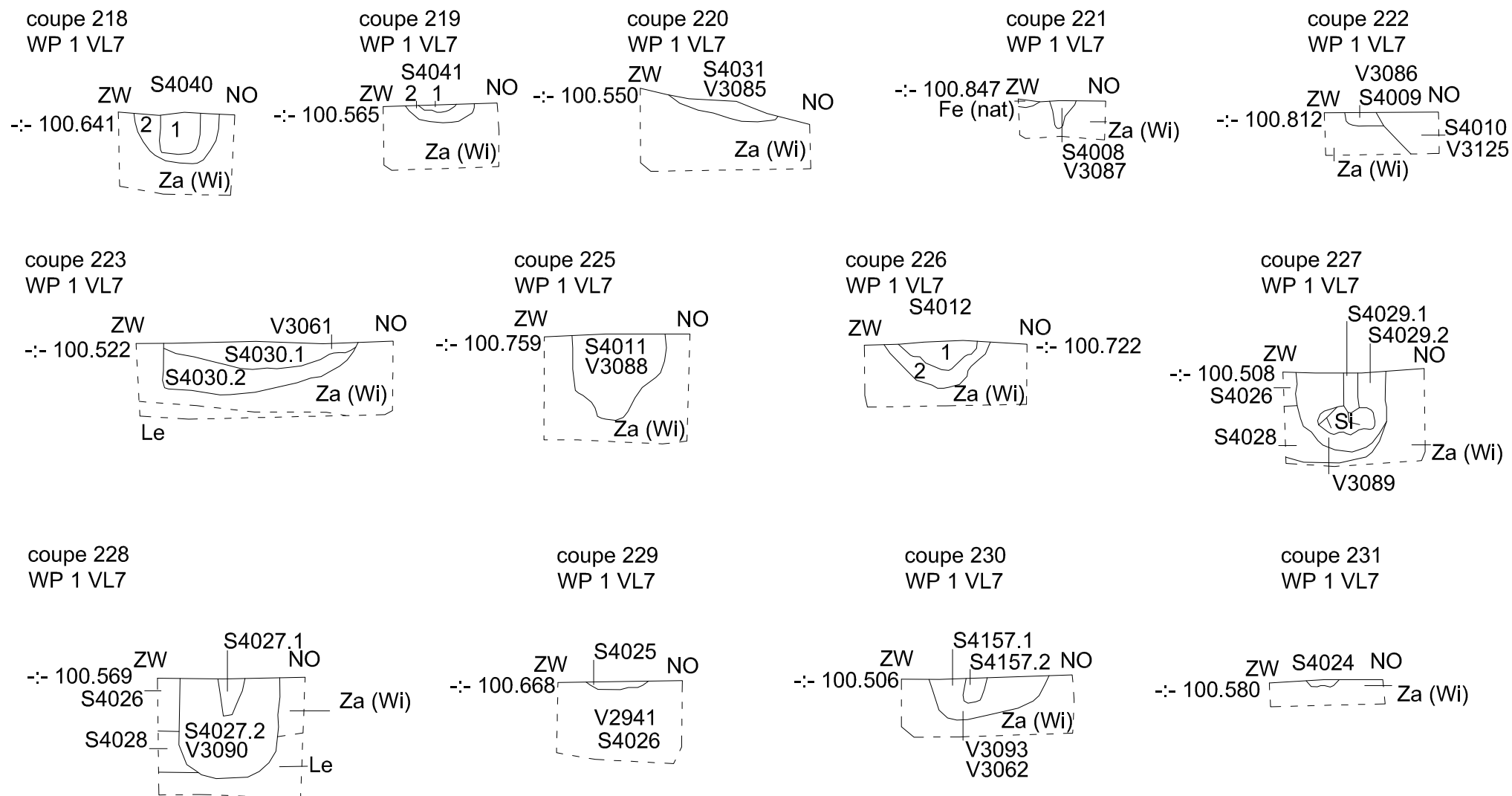
1 : 20

0

1 m







TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

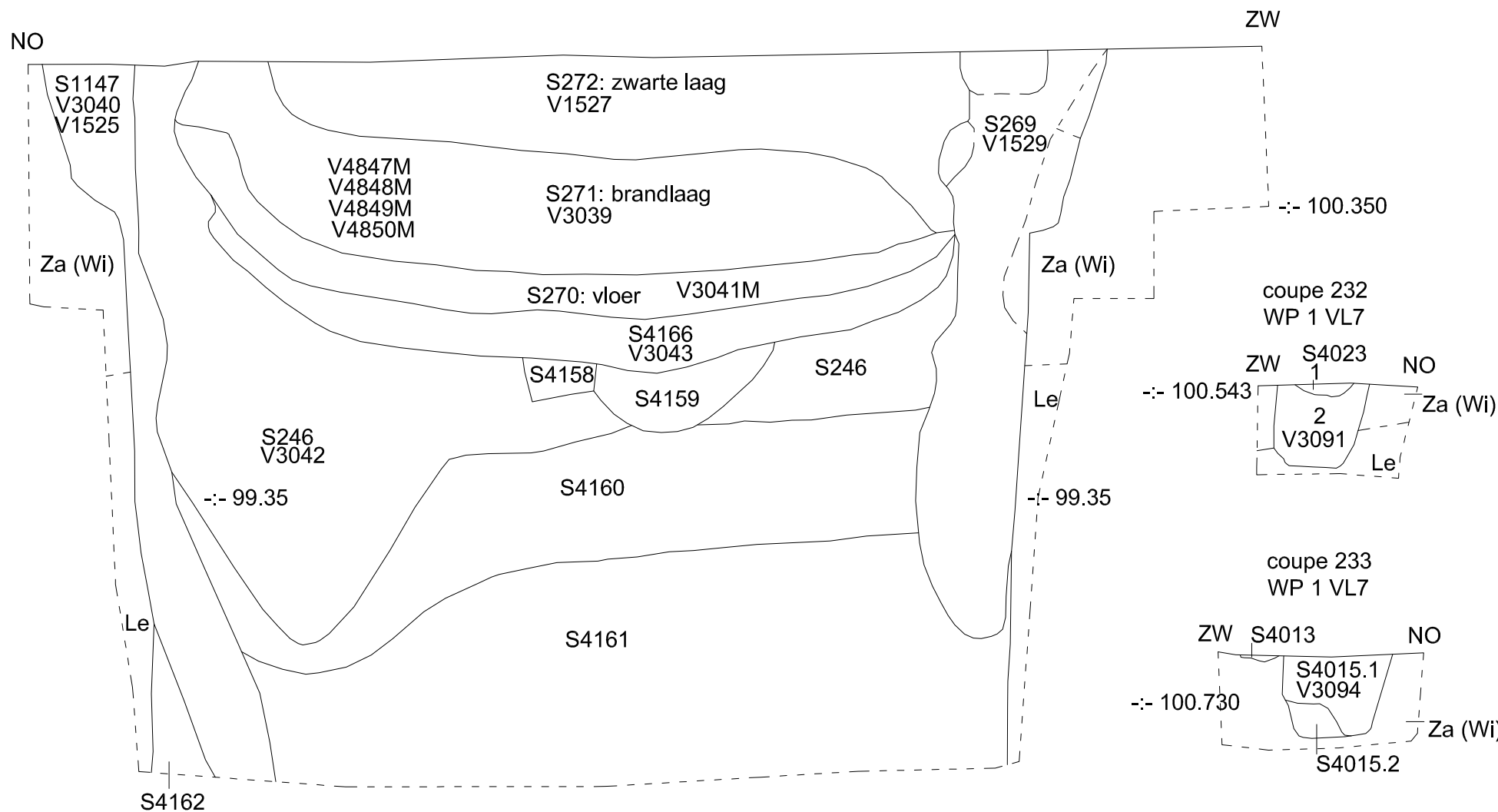
1 : 20

0



1 m

coupe 224: waterput 1  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

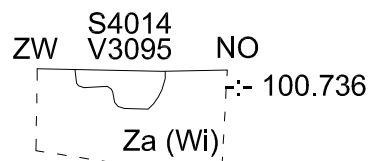
0



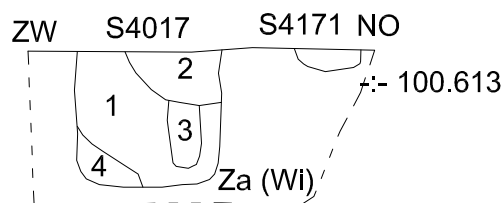
1 m

Tongeren -  
Vermeulenstraat

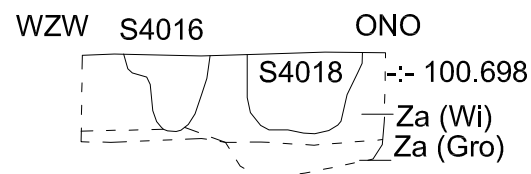
coupe 234  
WP 1 VL7



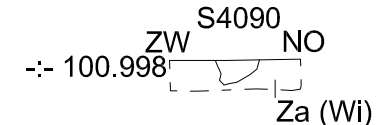
coupe 235  
WP 1 VL7



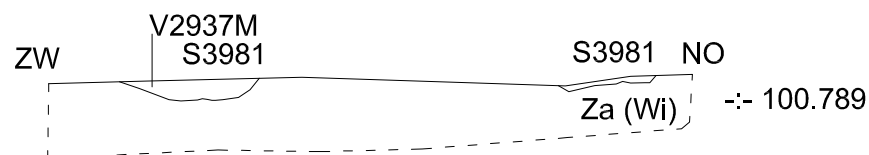
coupe 236  
WP 1 VL7



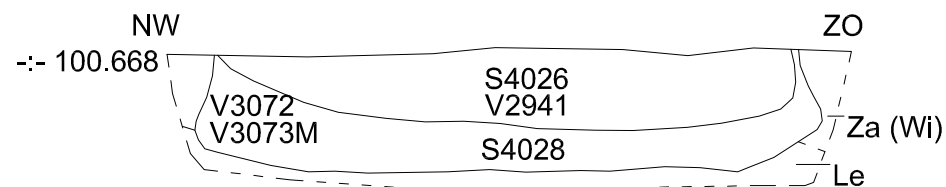
coupe 240  
WP 1 VL7



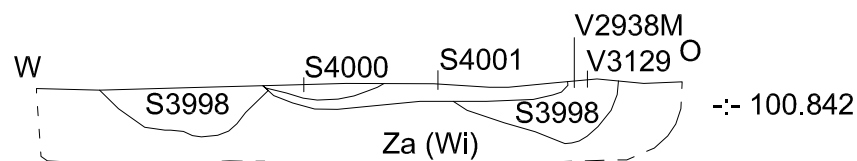
coupe 237  
WP 1 VL7



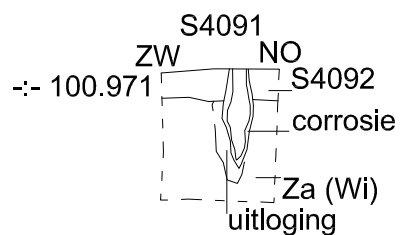
coupe 238  
WP 1 VL7



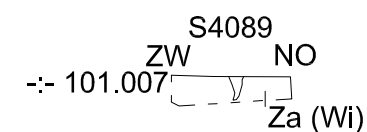
coupe 239  
WP 1 VL7



coupe 241  
WP 1 VL7



coupe 243  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

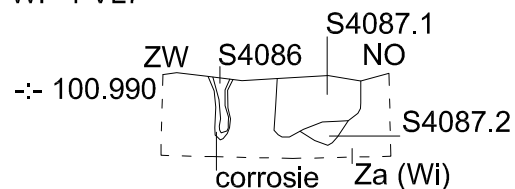
0

1 m

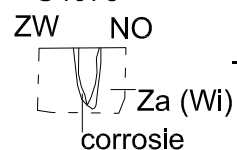




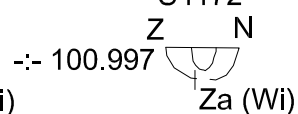
coupe 244  
WP 1 VL7



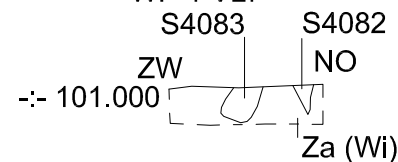
coupe 245  
WP 1 VL7  
S4073



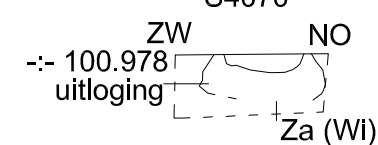
coupe 246  
WP 1 VL7  
S4172



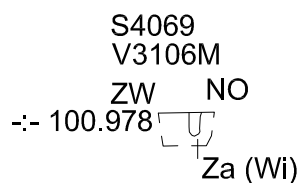
coupe 249  
WP 1 VL7  
S4083



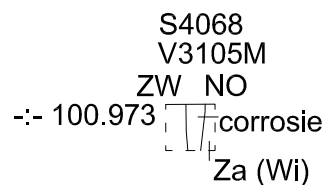
coupe 251  
WP 1 VL7  
S4070



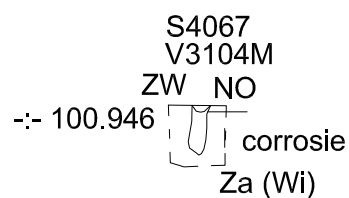
coupe 252  
WP 1 VL7



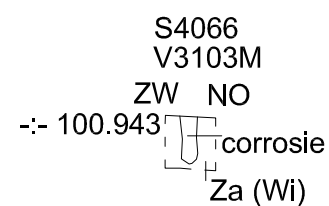
coupe 253  
WP 1 VL7



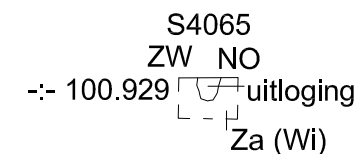
coupe 254  
WP 1 VL7



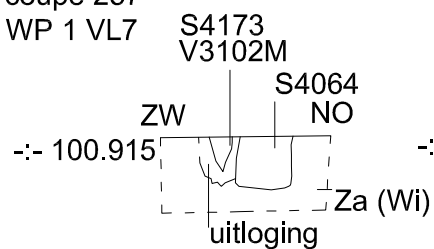
coupe 255  
WP 1 VL7



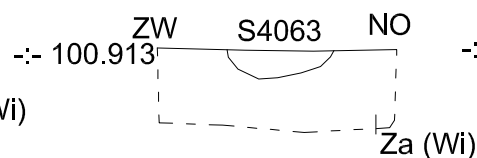
coupe 256  
WP 1 VL7



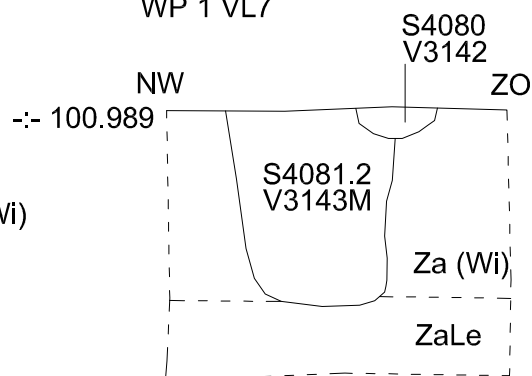
coupe 257  
WP 1 VL7



coupe 258  
WP 1 VL7



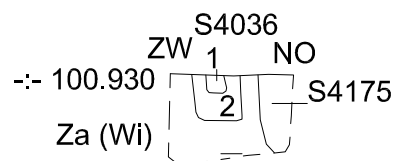
coupe 260a  
WP 1 VL7



coupe 260b  
WP 1 VL7



coupe 259  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

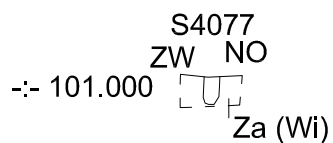
Schaal

1 : 20

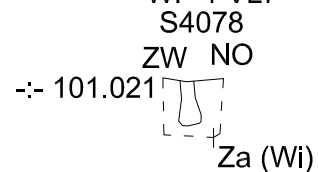
0

1 m

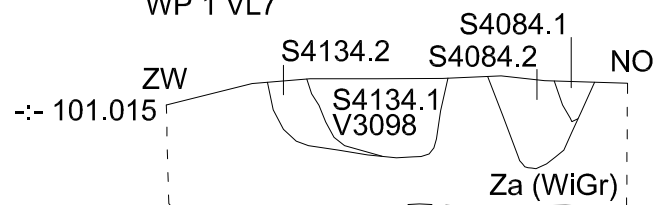
coupe 261  
WP 1 VL7



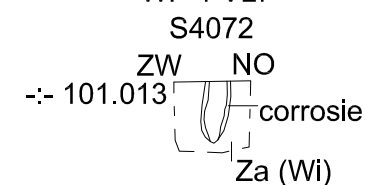
coupe 262  
WP 1 VL7



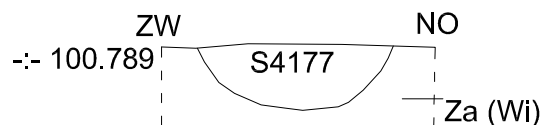
coupe 263  
WP 1 VL7



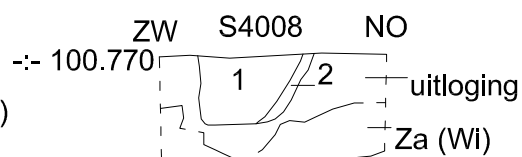
coupe 264  
WP 1 VL7



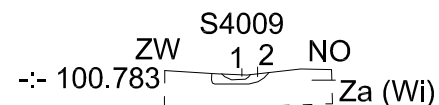
coupe 267  
WP 1 VL7



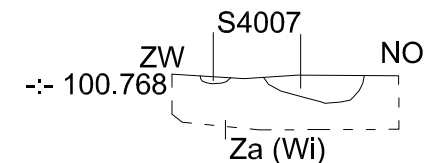
coupe 268  
WP 1 VL7



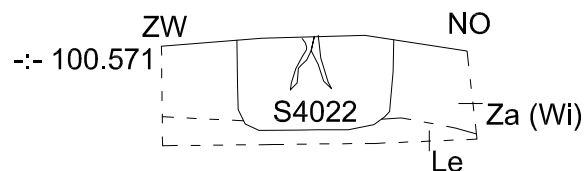
coupe 269  
WP 1 VL7



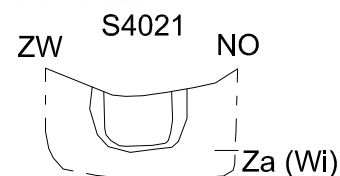
coupe 270  
WP 1 VL7



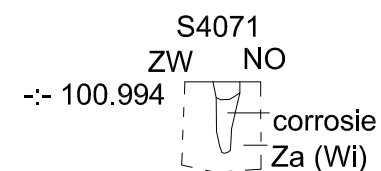
coupe 272  
WP 1 VL7



coupe 275  
WP 1 VL7



coupe 279  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

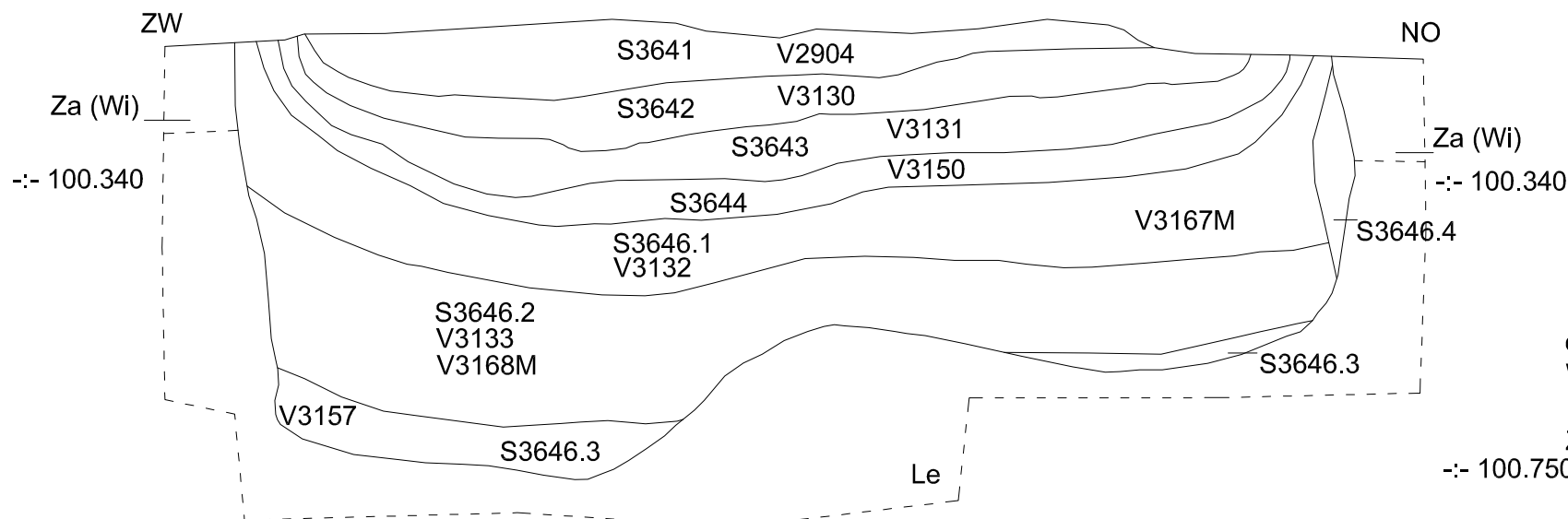
1 : 20

0

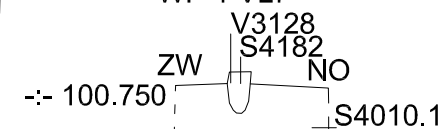
1 m



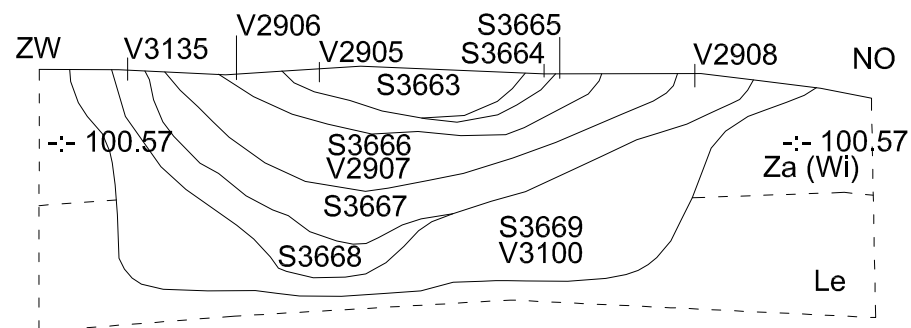
coupe 276  
WP 1 VL7



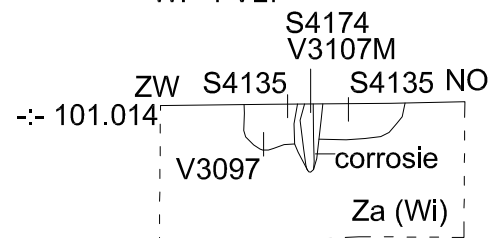
coupe 282  
WP 1 VL7



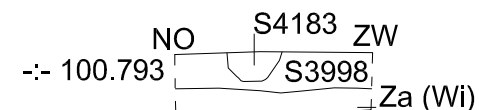
coupe 278  
WP 1 VL7



coupe 280  
WP 1 VL7



coupe 283  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

:-: 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

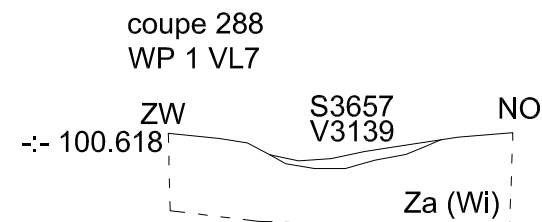
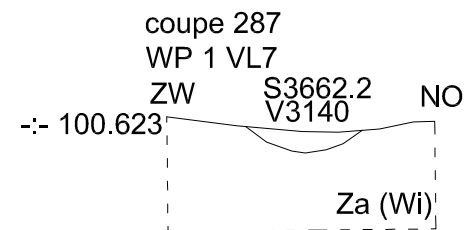
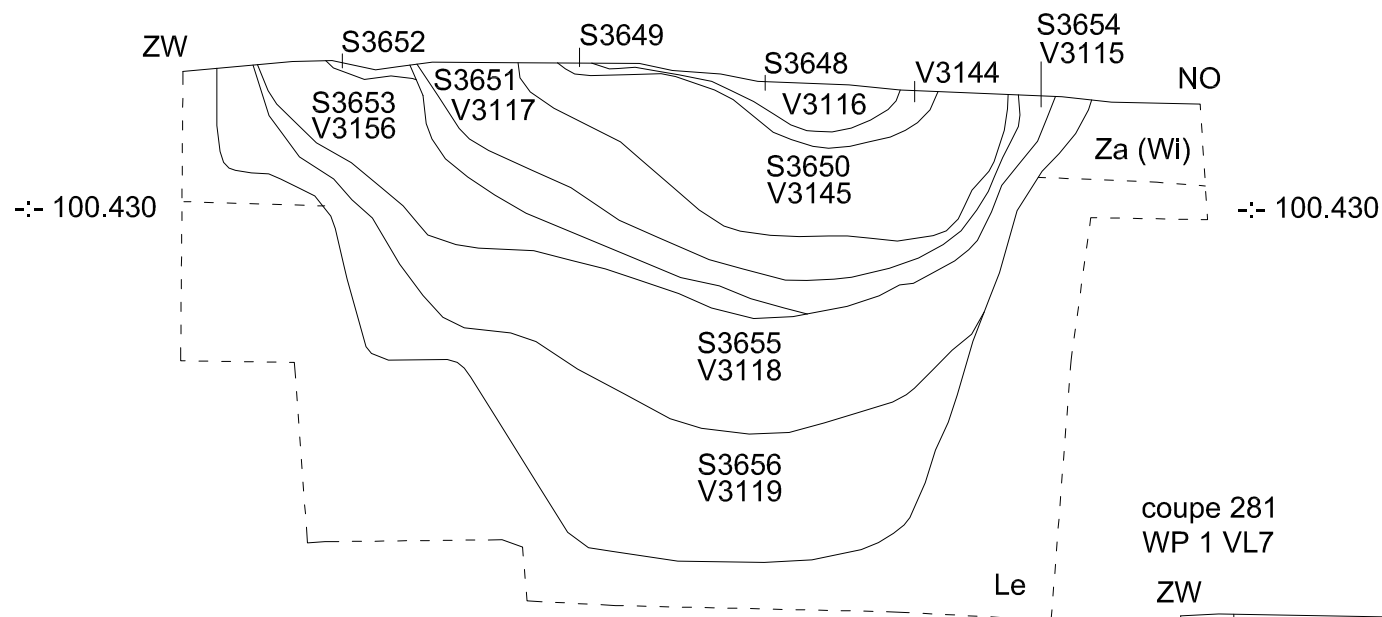
0

1 m

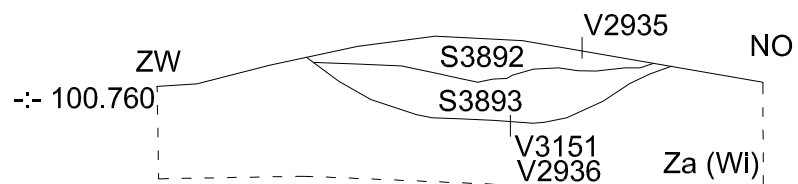




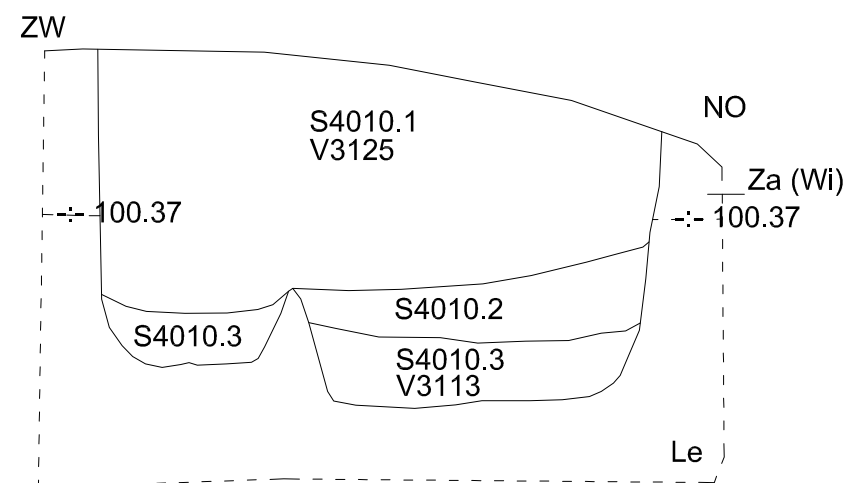
coupe 277  
WP 1 VL7



coupe 284  
WP 1 VL7



coupe 281  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

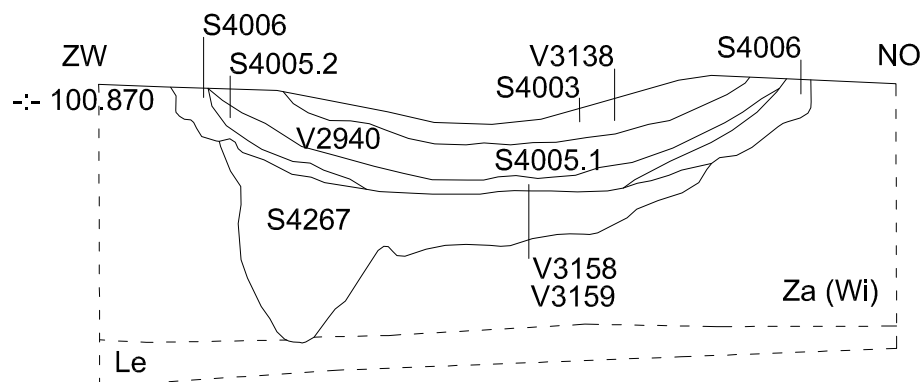
1 : 20

0

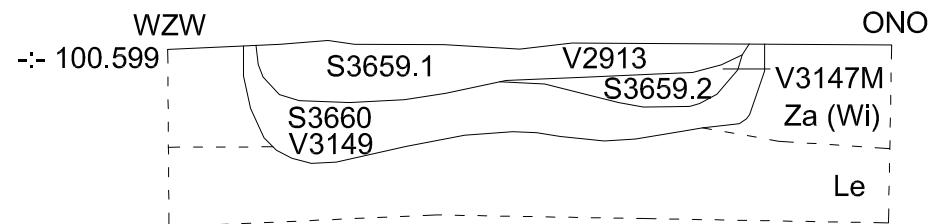
1 m



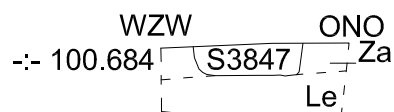
coupe 285  
WP 1 VL7



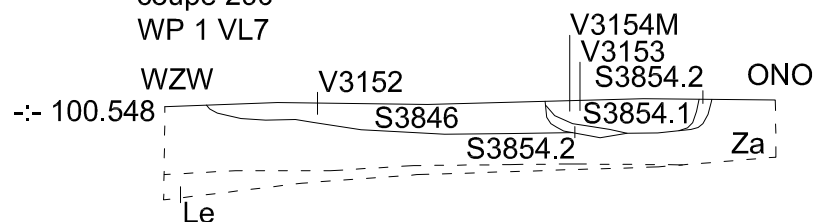
coupe 286  
WP 1 VL7



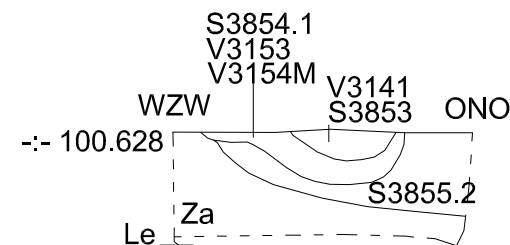
coupe 289  
WP 1 VL7



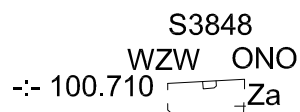
coupe 290  
WP 1 VL7



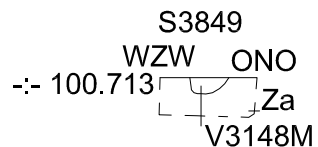
coupe 291  
WP 1 VL7



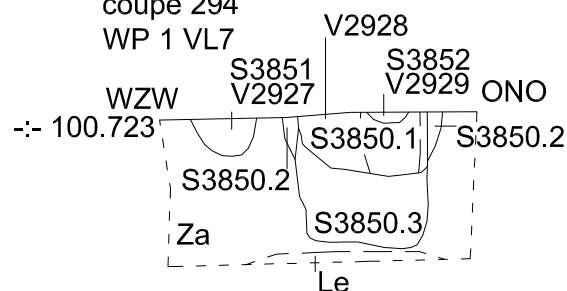
coupe 292  
WP 1 VL7



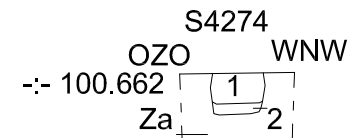
coupe 293  
WP 1 VL7



coupe 294  
WP 1 VL7



coupe 295  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

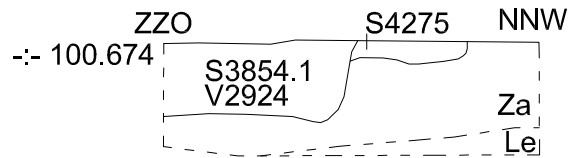
1 : 20

0

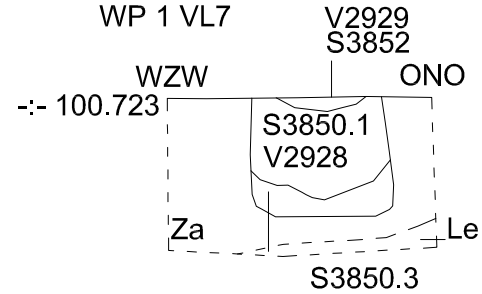
1 m



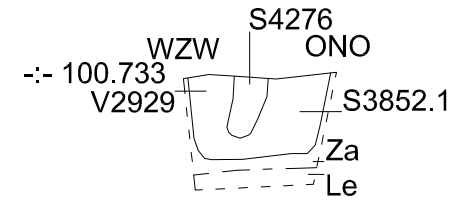
coupe 296  
WP 1 VL7



coupe 297  
WP 1 VL7



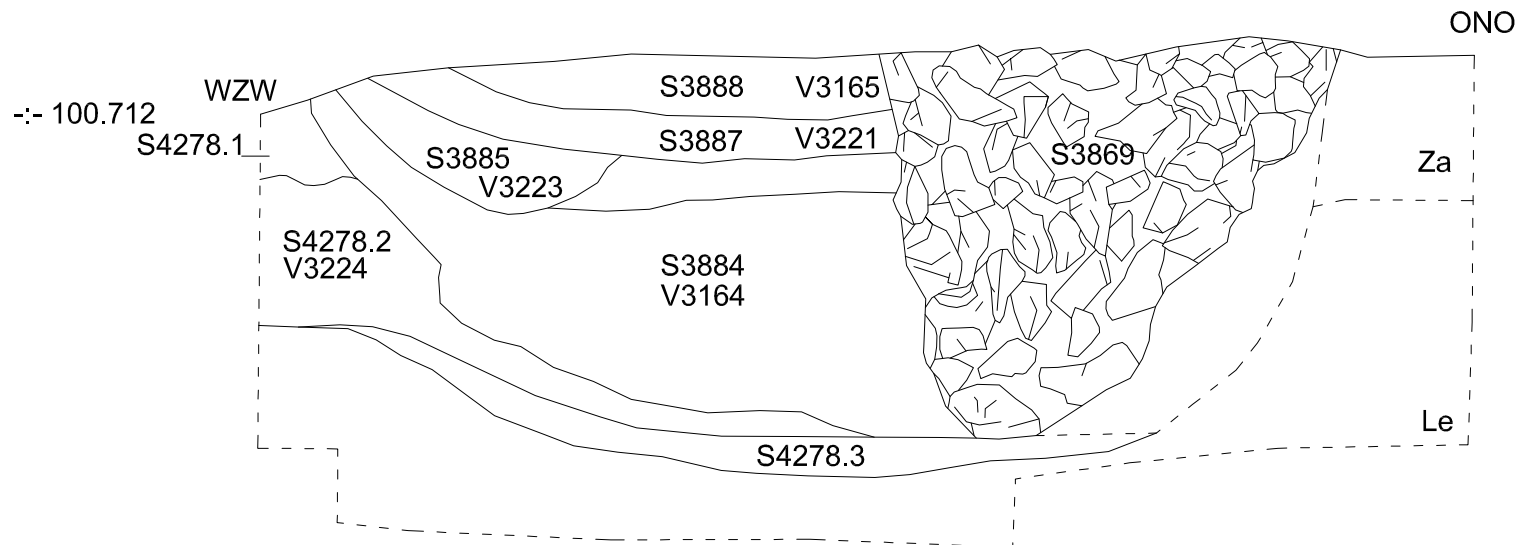
coupe 298  
WP 1 VL7



coupe 299  
WP 1 VL7



coupe 300  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

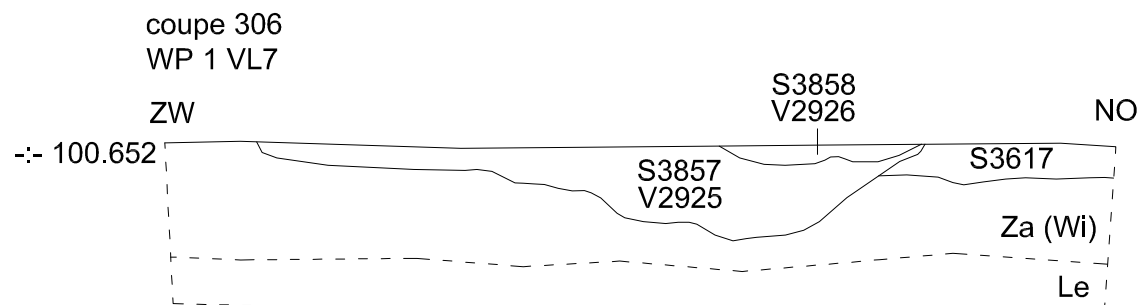
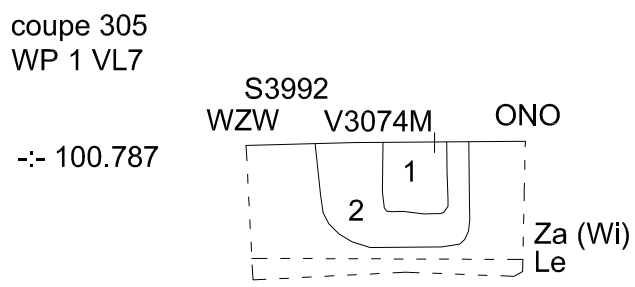
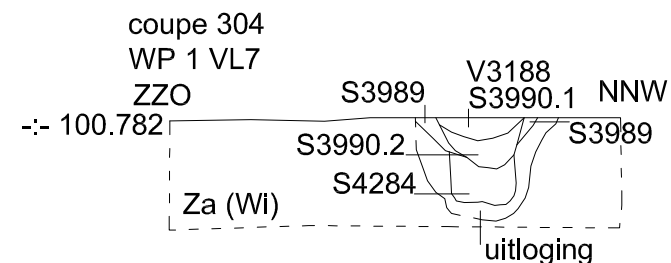
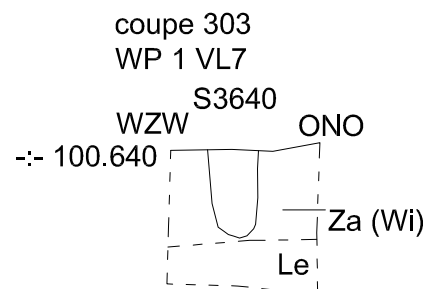
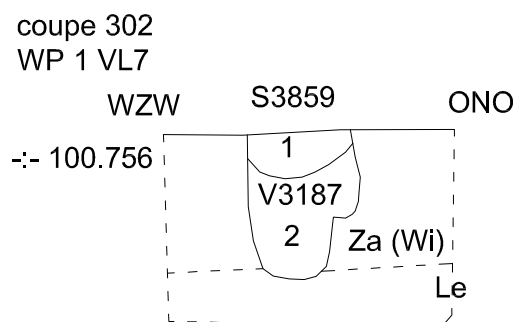
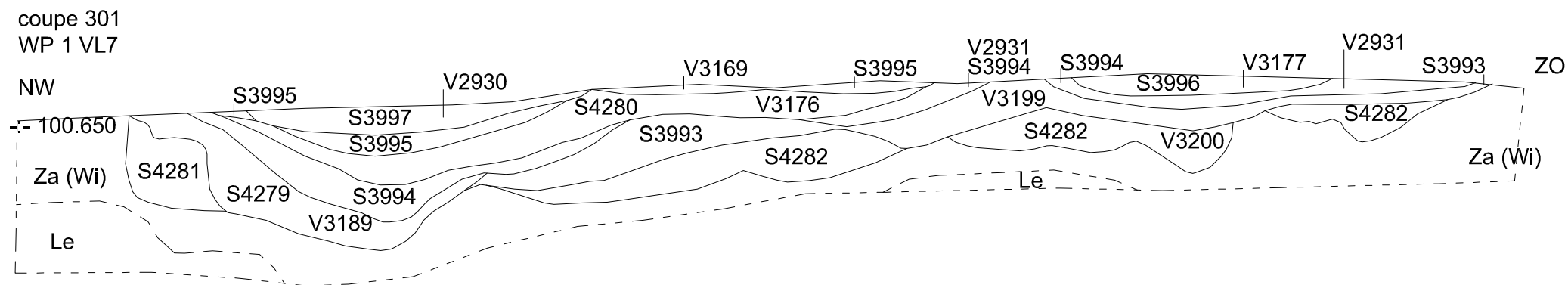
1 : 20

0

1 m







TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

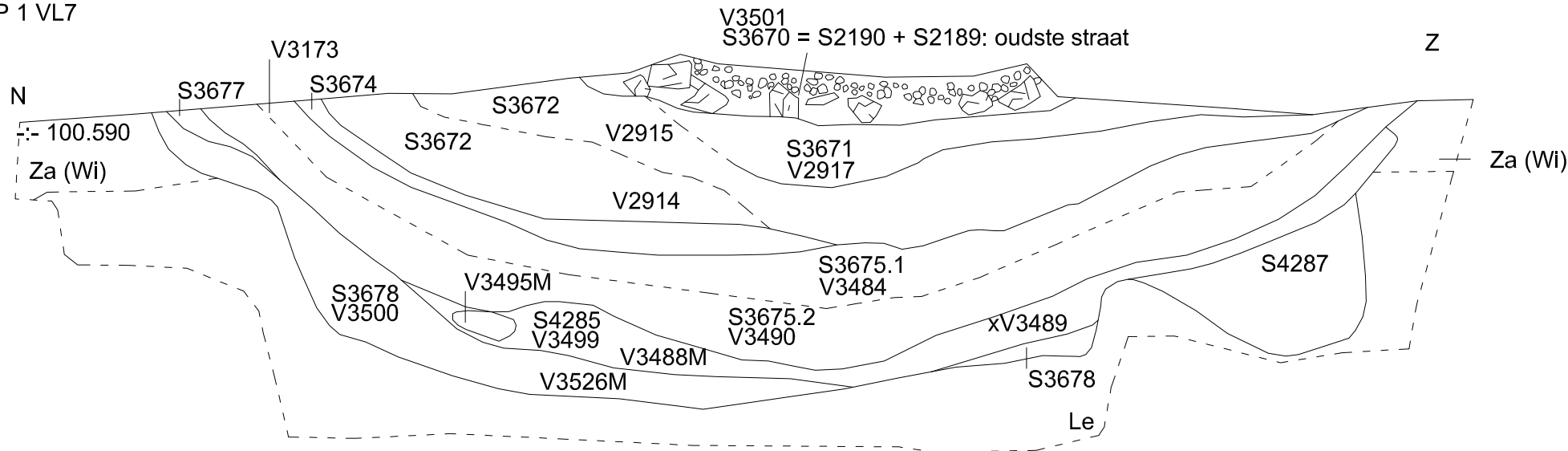
1 : 20

0

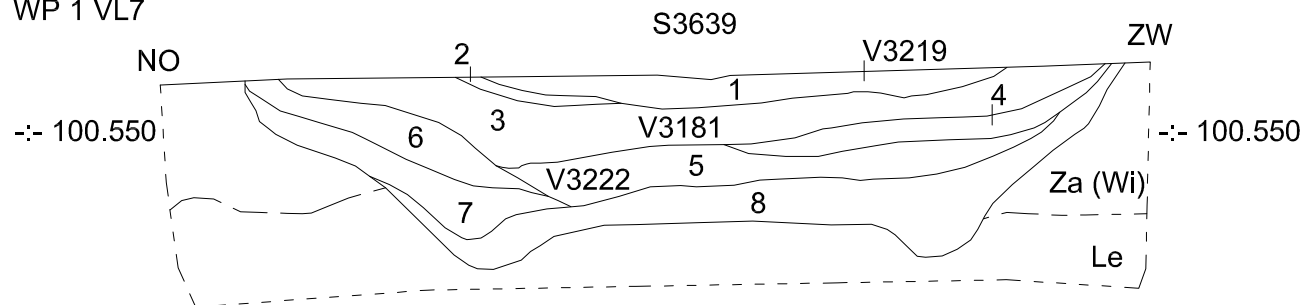
1 m



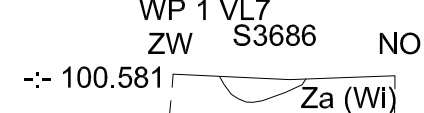
coupe 307  
WP 1 VL7



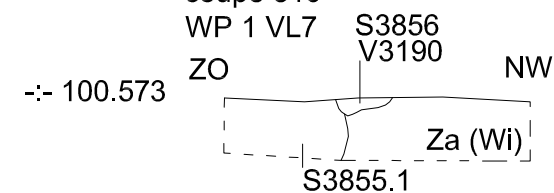
coupe 308  
WP 1 VL7



coupe 309  
WP 1 VL7



coupe 310  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

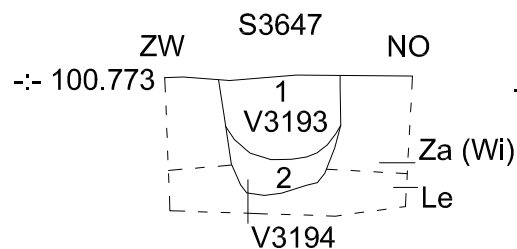
1 : 20

0

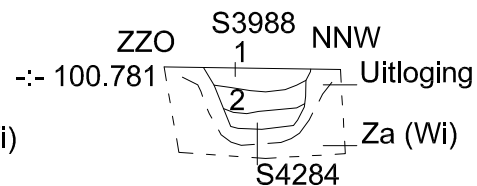
1 m



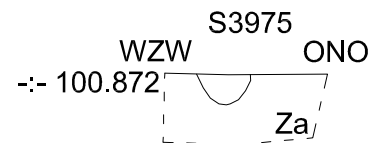
coupe 311  
WP 1 VL7



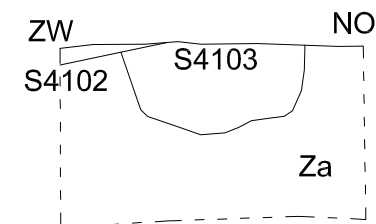
coupe 312  
WP 1 VL7



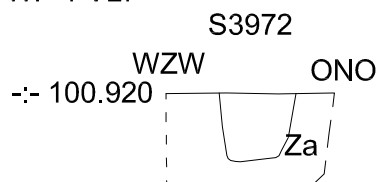
coupe 313  
WP 1 VL7



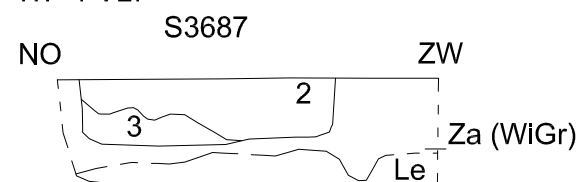
coupe 316  
WP 1 VL7



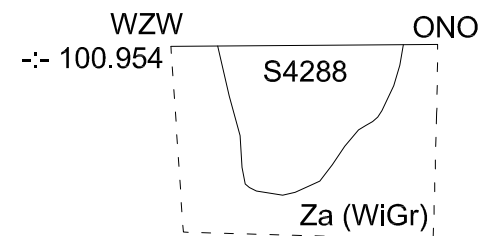
coupe 317  
WP 1 VL7



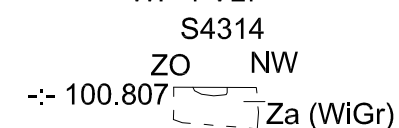
coupe 318  
WP 1 VL7



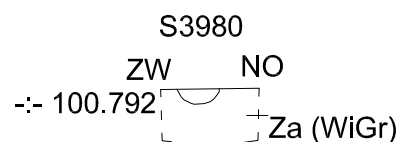
coupe 319  
WP 1 VL7



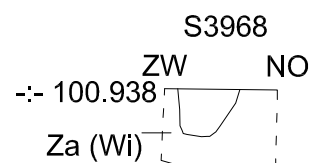
coupe 320  
WP 1 VL7



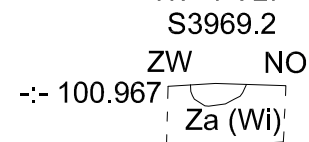
coupe 321  
WP 1 VL7



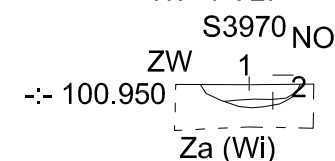
coupe 322  
WP 1 VL7



coupe 323  
WP 1 VL7



coupe 324  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

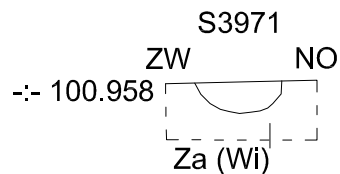
1 : 20

0

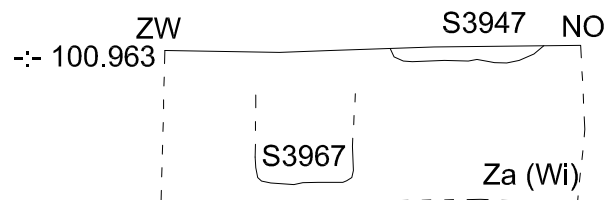
1 m



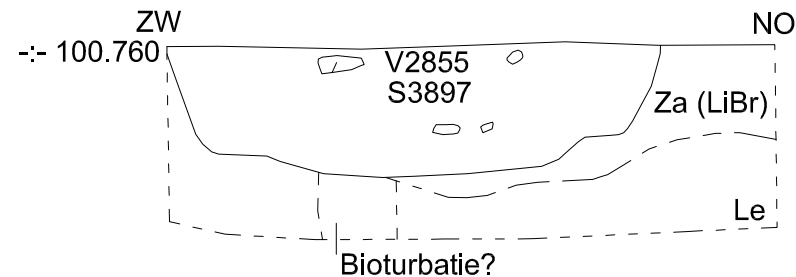
coupe 325  
WP 1 VL7



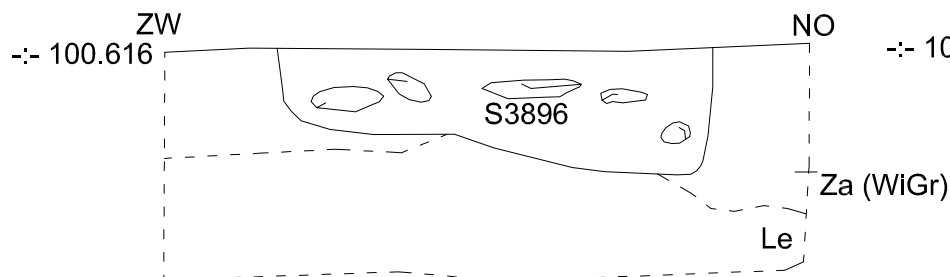
coupe 326  
WP 1 VL7



coupe 327  
WP 1 VL7



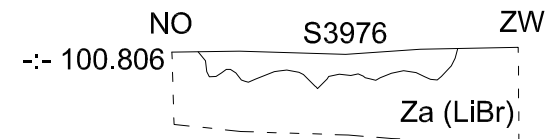
coupe 328  
WP 1 VL7



coupe 329  
WP 1 VL7



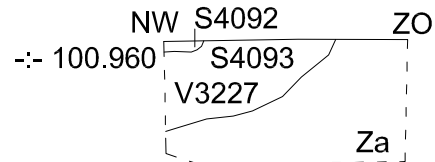
coupe 330  
WP 1 VL7



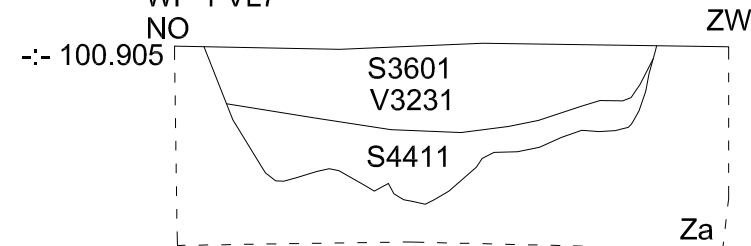
coupe 331  
WP 1 VL7



coupe 332  
WP 1 VL7



coupe 333  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

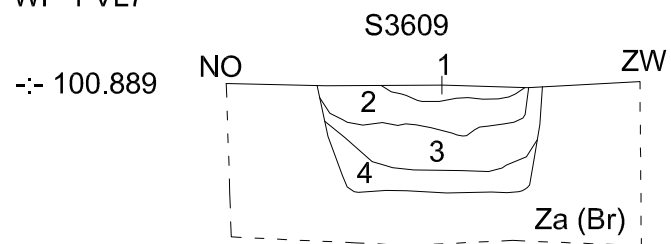
0

1 m

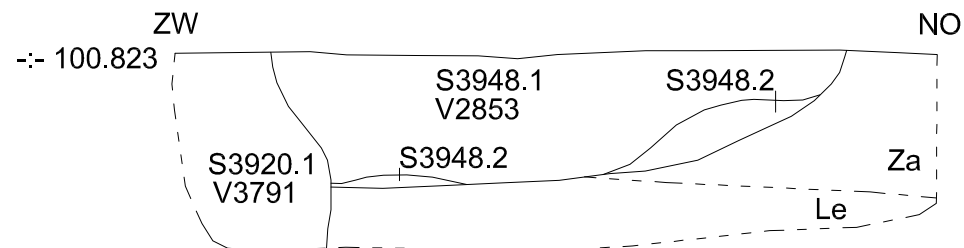




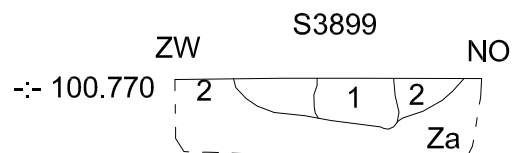
coupe 334  
WP 1 VL7



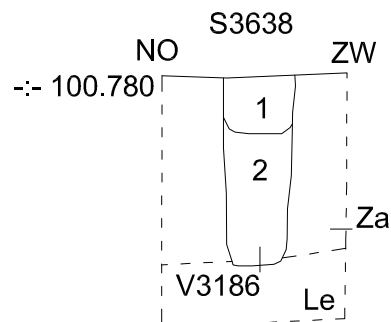
coupe 335  
WP 1 VL7



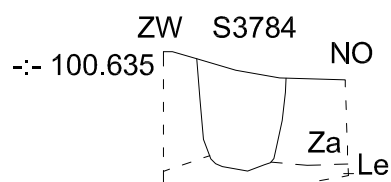
coupe 336  
WP 1 VL7



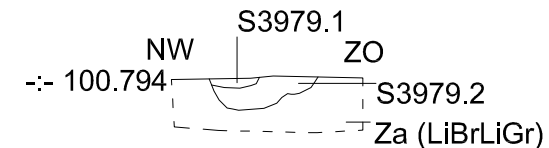
coupe 339  
WP 1 VL7



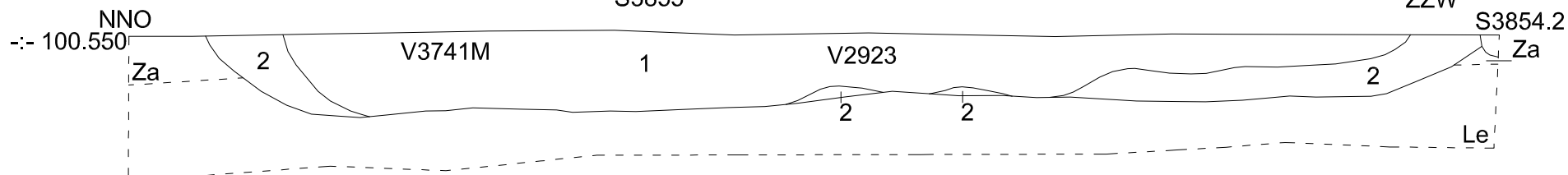
coupe 340  
WP 1 VL7



coupe 341  
WP1 VL7



coupe 337  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

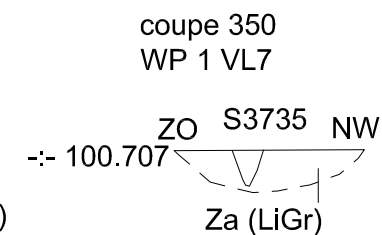
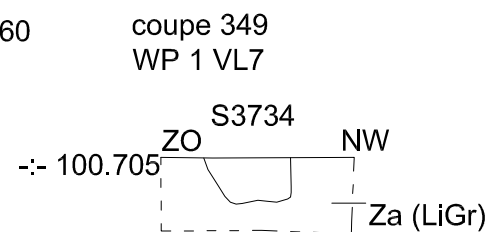
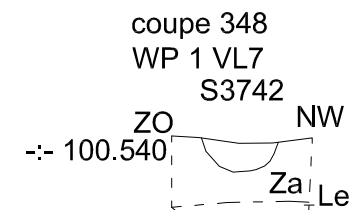
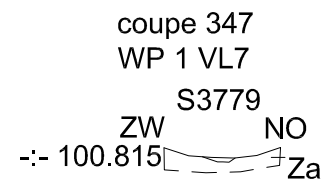
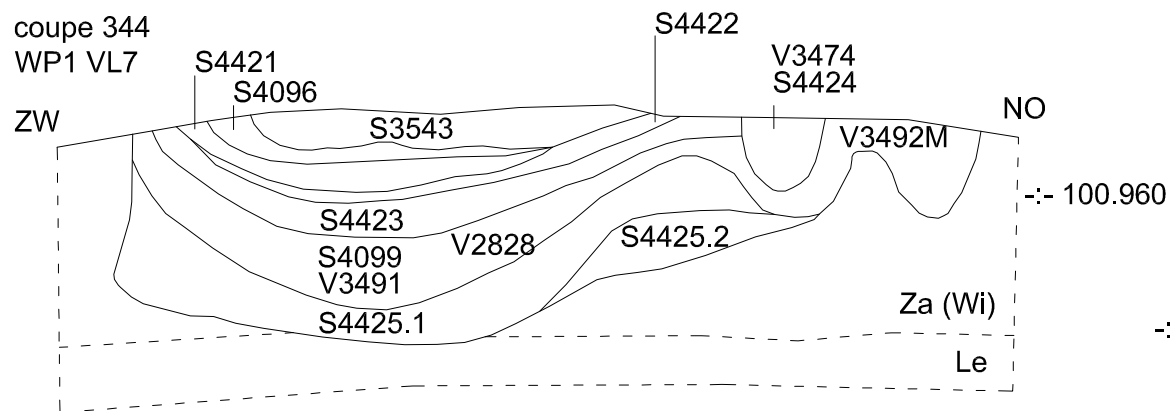
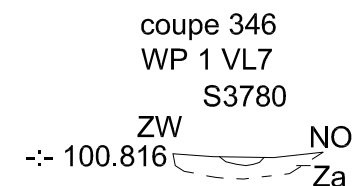
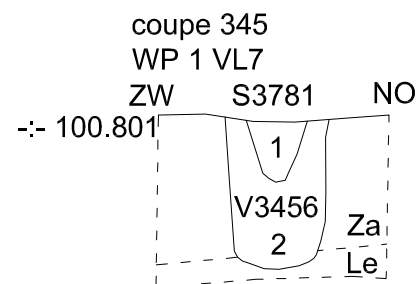
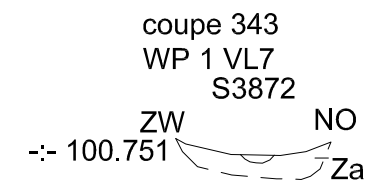
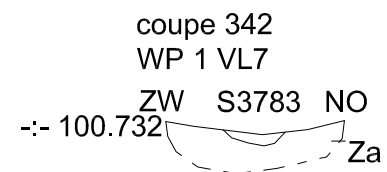
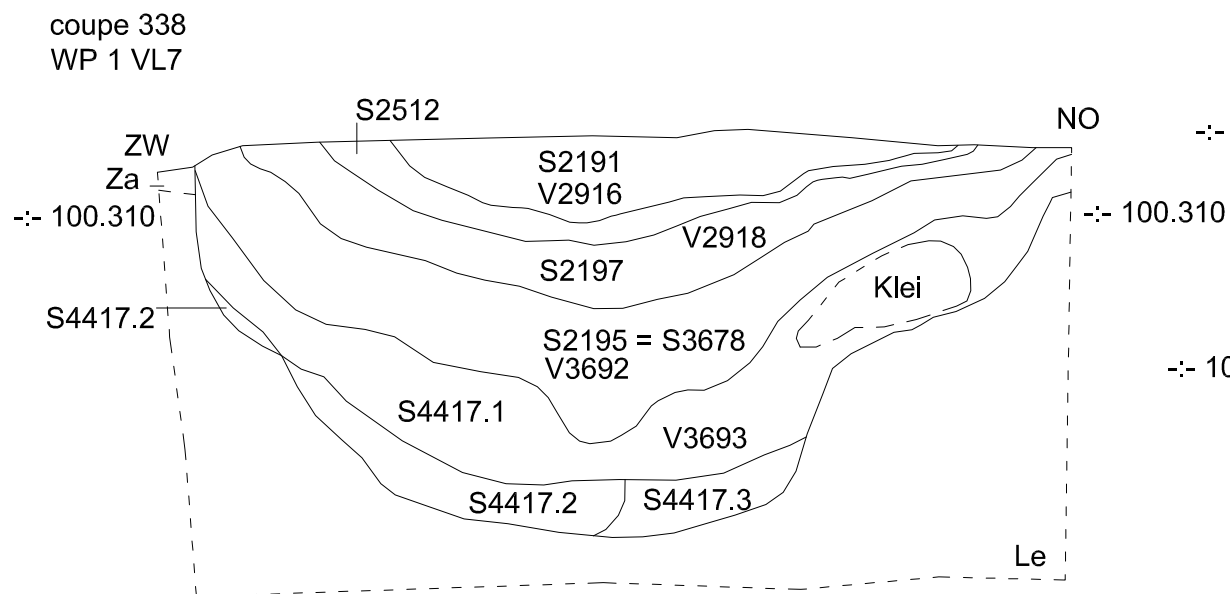
Schaal

1 : 20

0

1 m





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

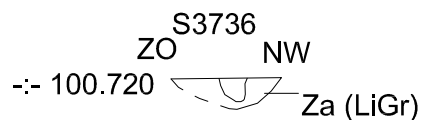
1 : 20

0

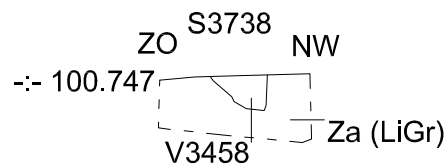
1 m



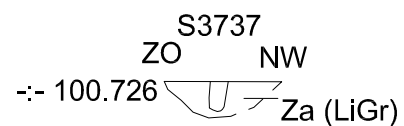
coupe 351  
WP 1 VL7



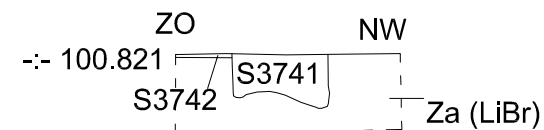
coupe 352  
WP 1 VL7



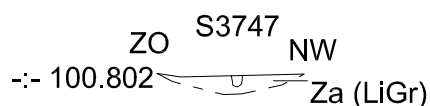
coupe 353  
WP 1 VL7



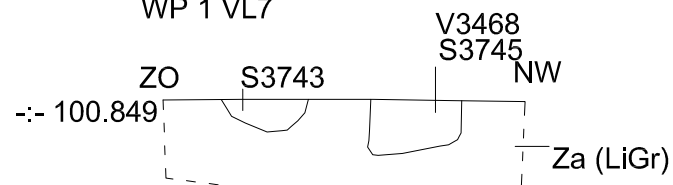
coupe 354  
WP 1 VL7



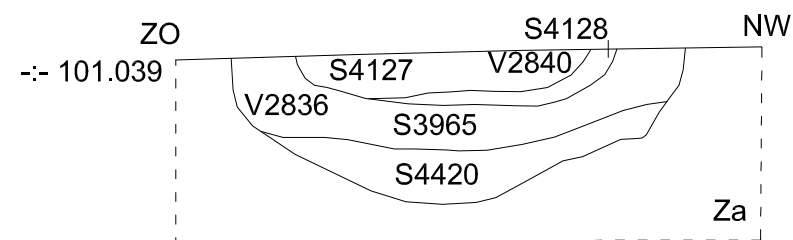
coupe 355  
WP 1 VL7



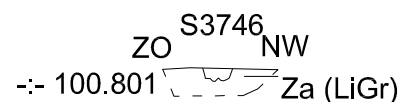
coupe 356  
WP 1 VL7



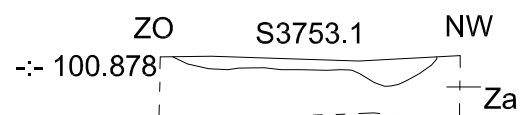
coupe 357  
WP1 VL7



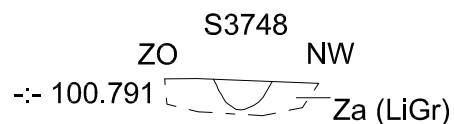
coupe 358  
WP 1 VL7



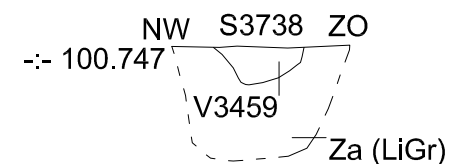
coupe 359  
WP 1 VL7



coupe 360  
WP 1 VL7



coupe 361  
WP 1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

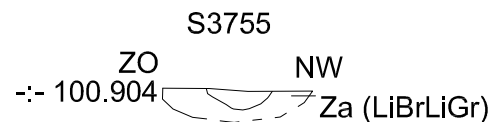
1 : 20

0

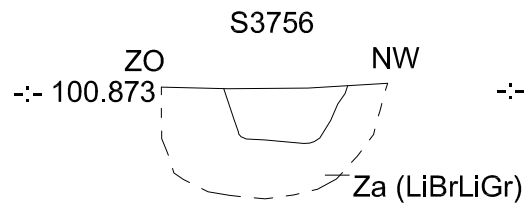
1 m



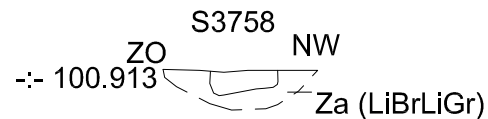
coupe 362  
WP1 VL7



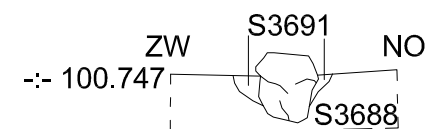
coupe 363  
WP1 VL7



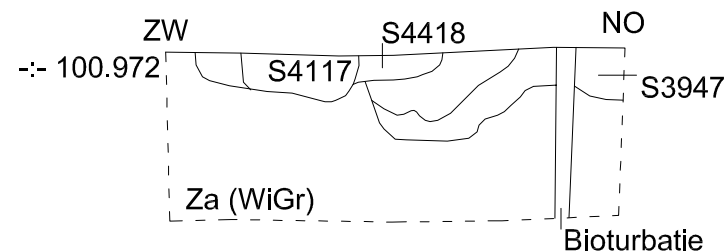
coupe 364  
WP1 VL7



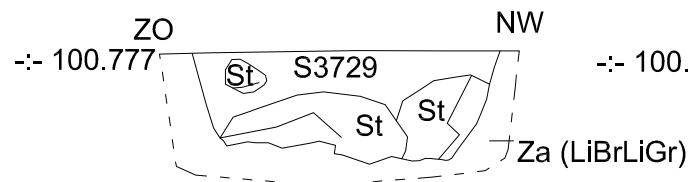
coupe 366  
WP 1 VL7



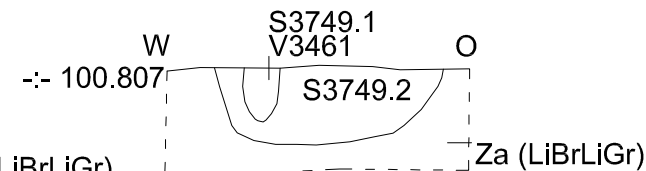
coupe 365  
WP 1 VL7



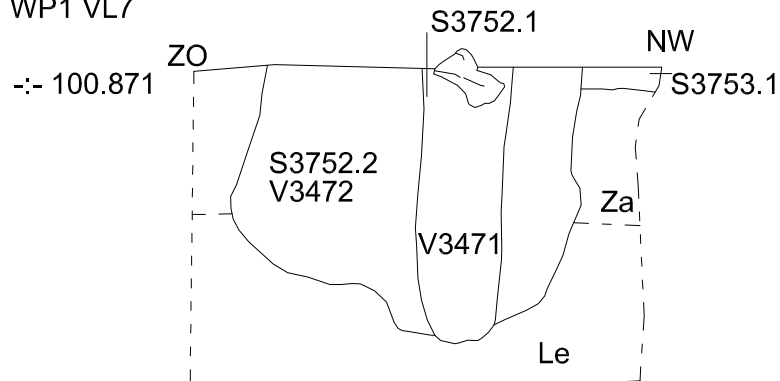
coupe 367  
WP1 VL7



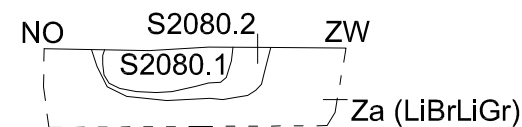
coupe 368  
WP1 VL7



coupe 369  
WP1 VL7



coupe 370  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

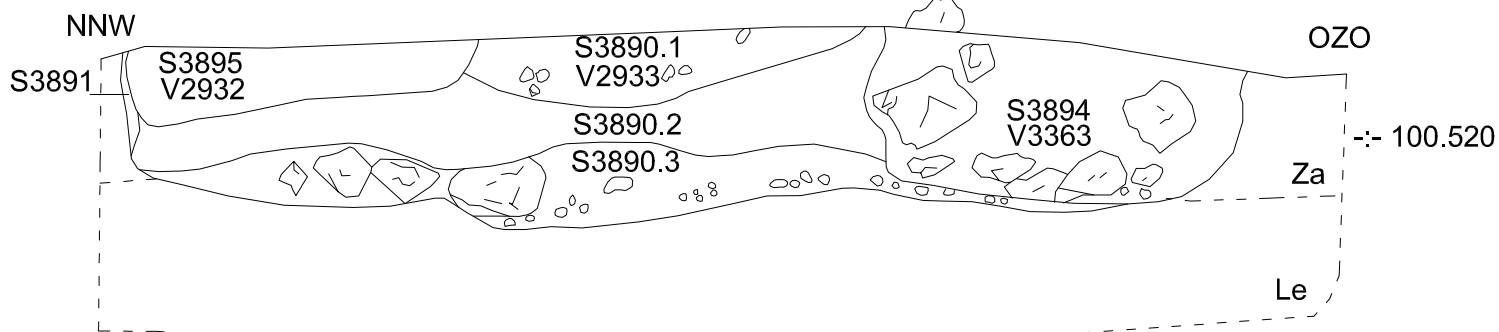
0

1 m

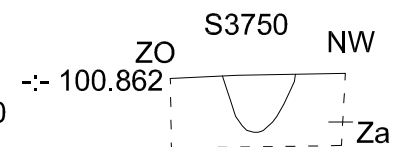




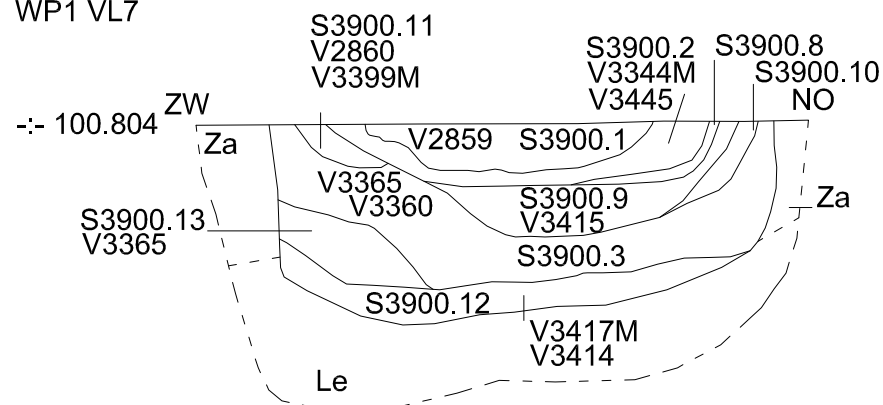
coupe 372  
WP1 VL7



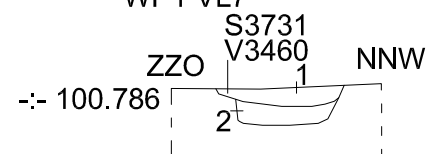
coupe 375  
WP1 VL7



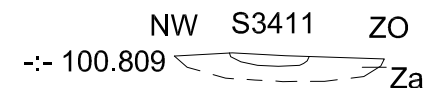
coupe 374  
WP1 VL7



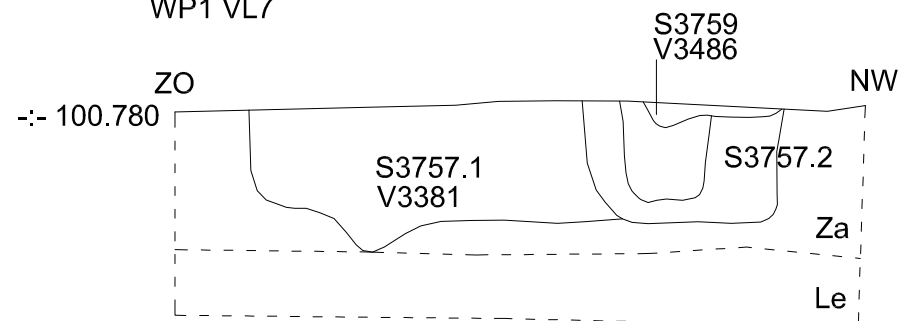
coupe 376  
WP1 VL7



coupe 377  
WP1 VL7



coupe 378  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

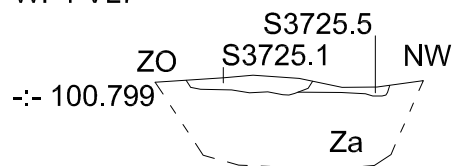
1 : 20

0

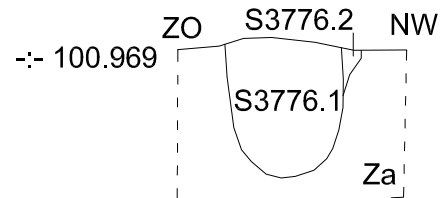
1 m



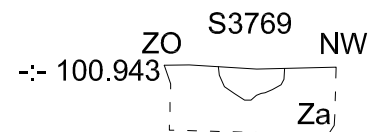
coupe 379  
WP1 VL7



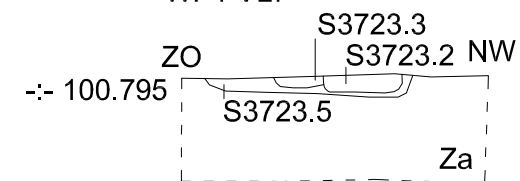
coupe 380  
WP1 VL7



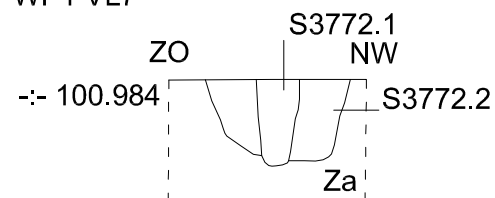
coupe 381  
WP1 VL7



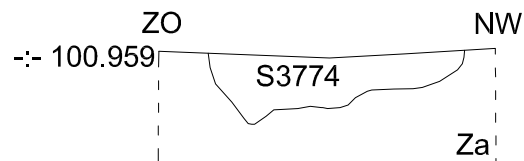
coupe 382  
WP1 VL7



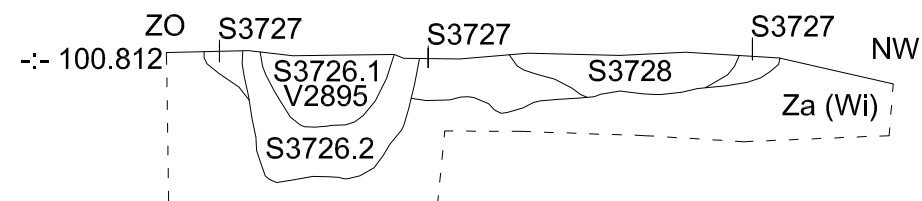
coupe 383  
WP1 VL7



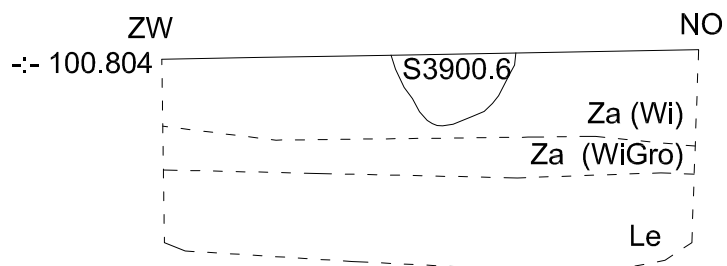
coupe 385  
WP1 VL7



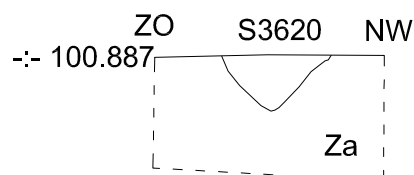
coupe 386  
WP1 VL7



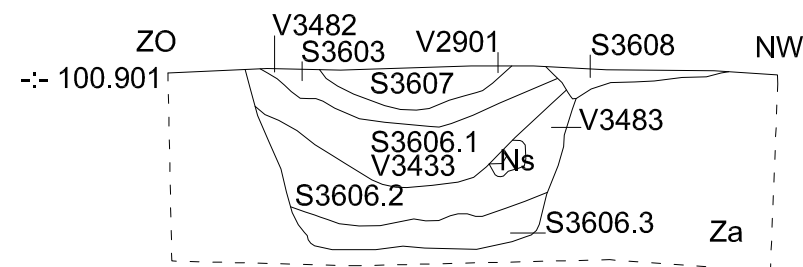
coupe 387  
WP1 VL7



coupe 389  
WP1 VL7



coupe 390  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

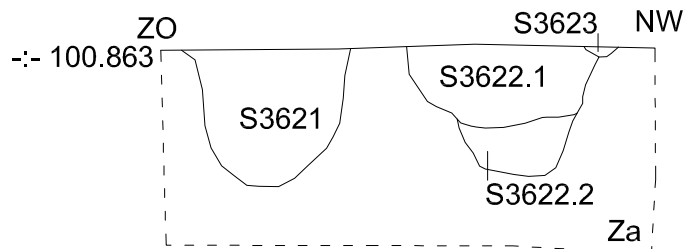
1 : 20

0

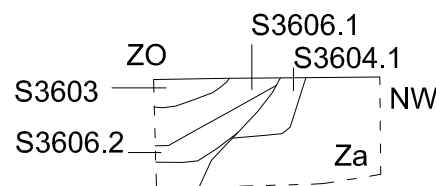
1 m



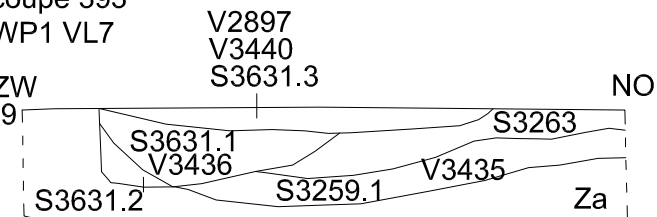
coupe 391  
WP1 VL7



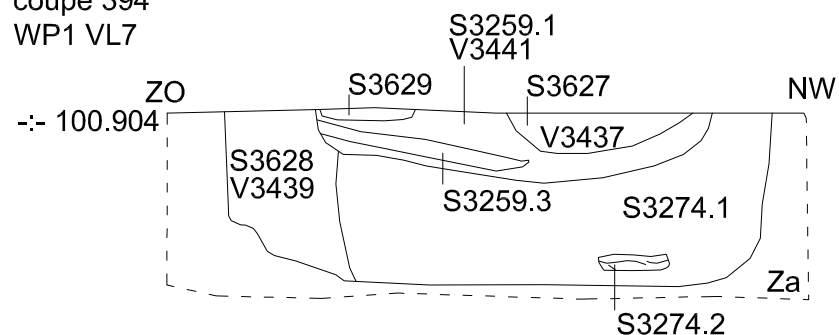
coupe 392  
WP1 VL7



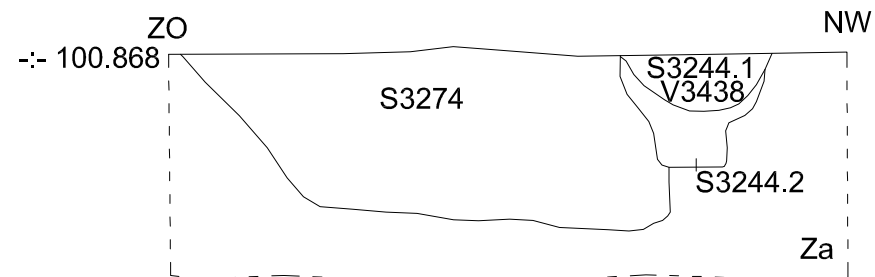
coupe 393  
WP1 VL7



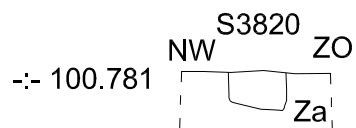
coupe 394  
WP1 VL7



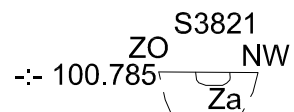
coupe 395  
WP1 VL7



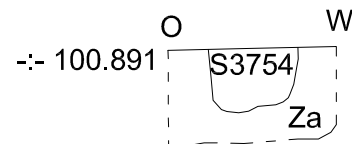
coupe 397  
WP1 VL7



coupe 398  
WP1 VL7



coupe 399  
WP1 VL7



coupe 400  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

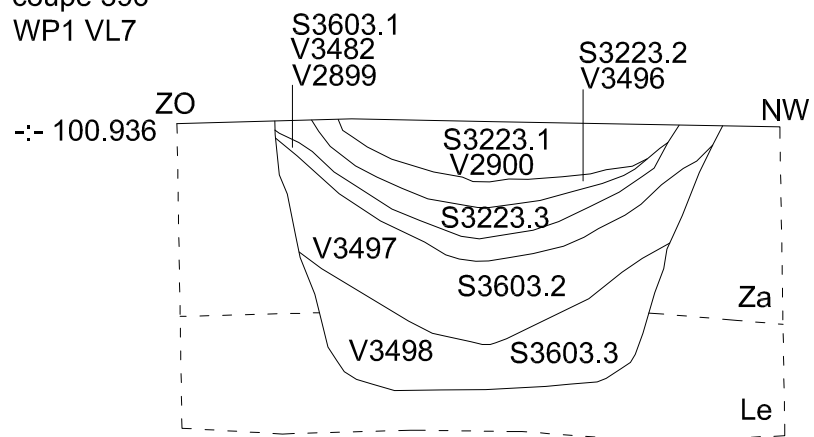
1 : 20

0

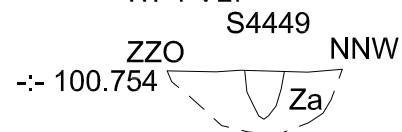
1 m



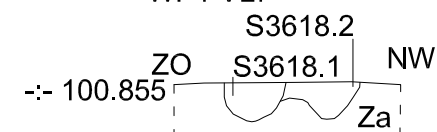
coupe 396  
WP1 VL7



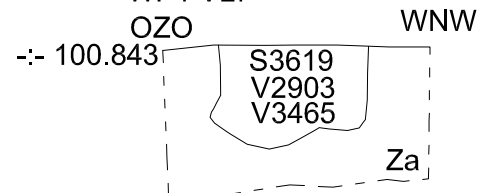
coupe 401  
WP1 VL7



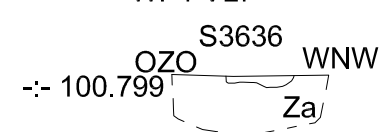
coupe 402  
WP1 VL7



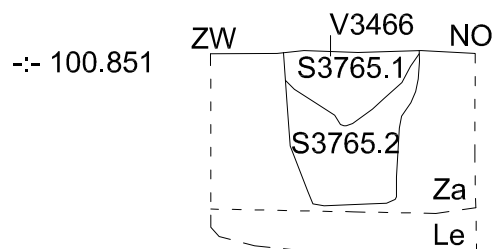
coupe 403  
WP1 VL7



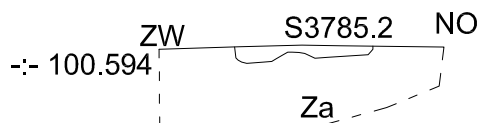
coupe 404  
WP1 VL7



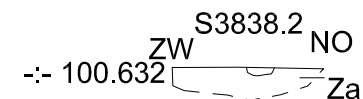
coupe 405  
WP1 VL7



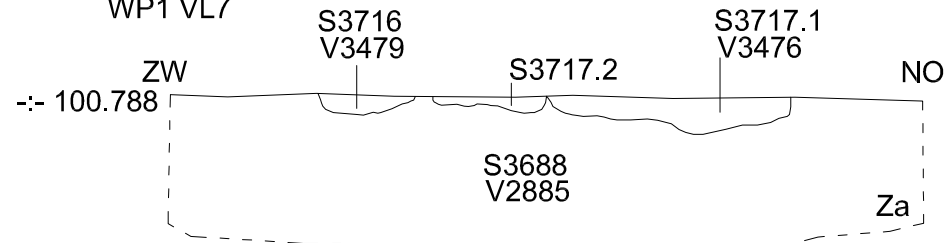
coupe 406  
WP1 VL7



coupe 407  
WP1 VL7



coupe 410  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

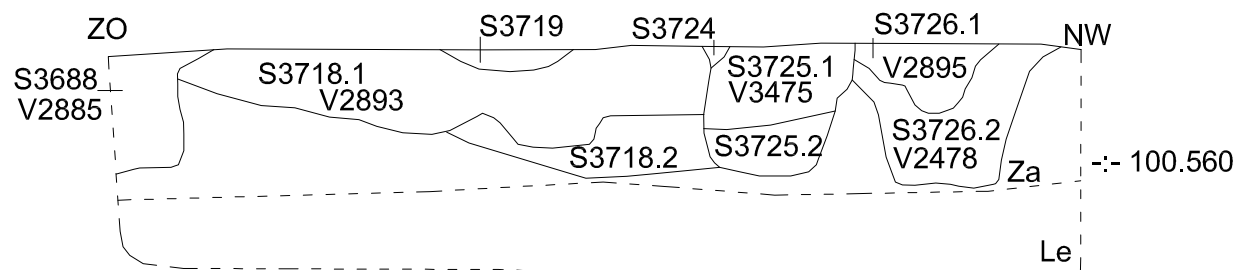
Laagnummer

V1

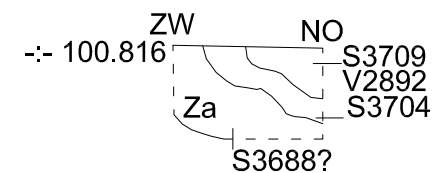
Vondstnummer



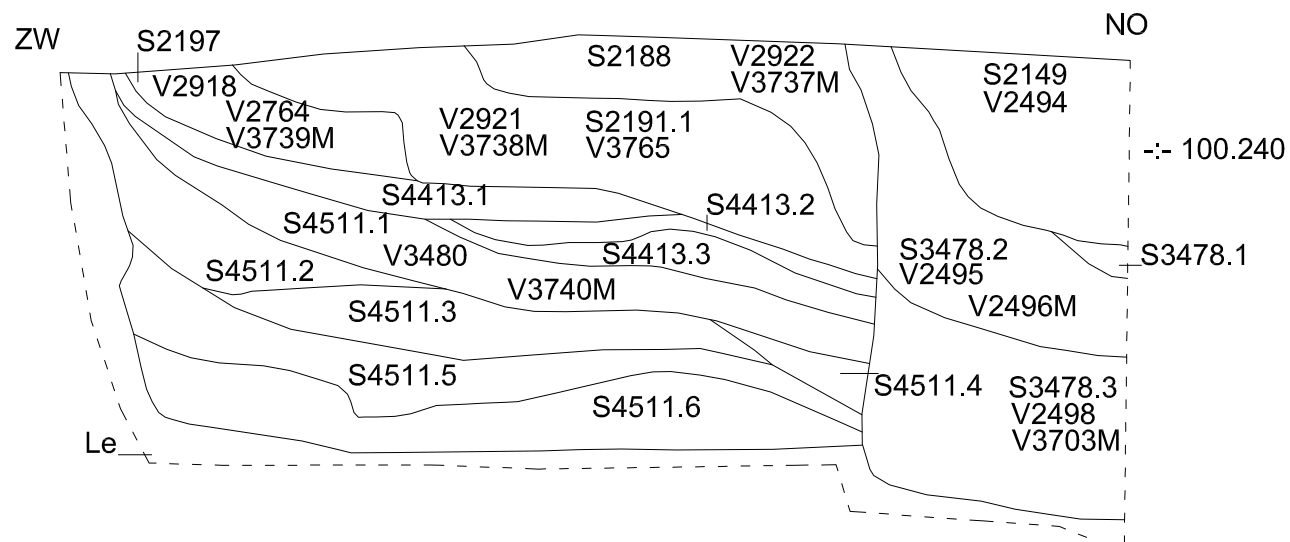
coupe 408  
WP1 VL7



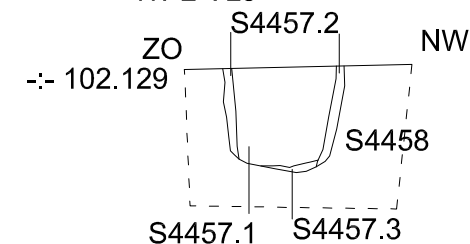
coupe 413  
WP1 VL7



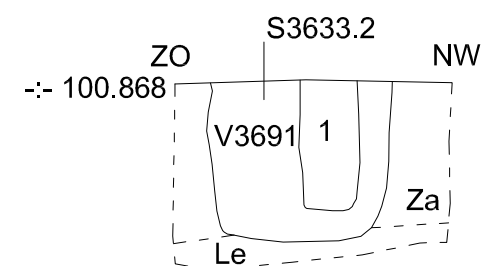
coupe 409  
WP1 VL7



coupe 417  
WP2 VL3



coupe 419  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

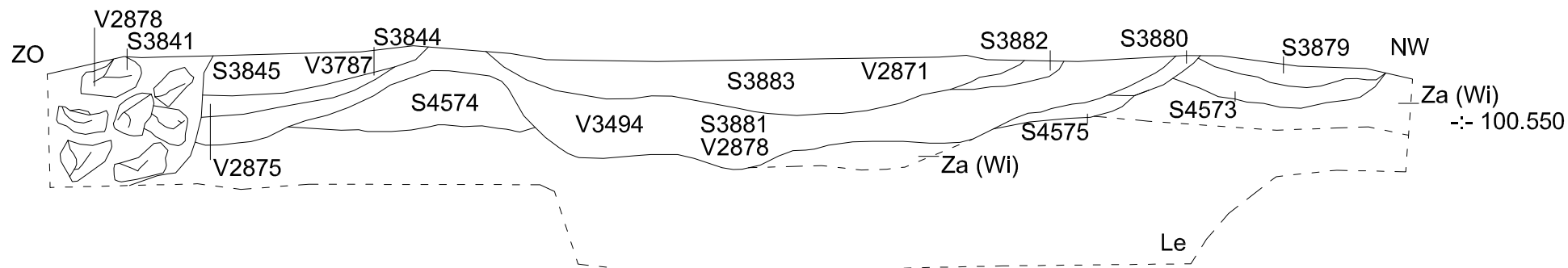
1 : 20

0

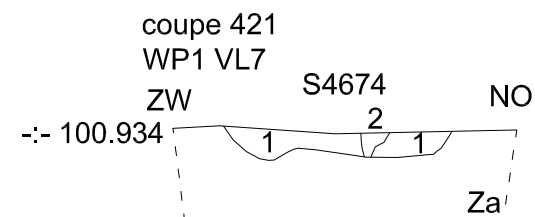
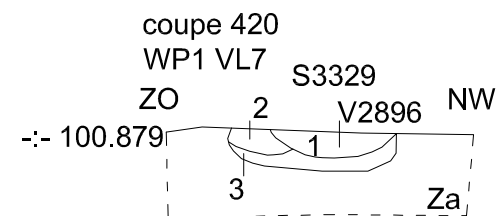
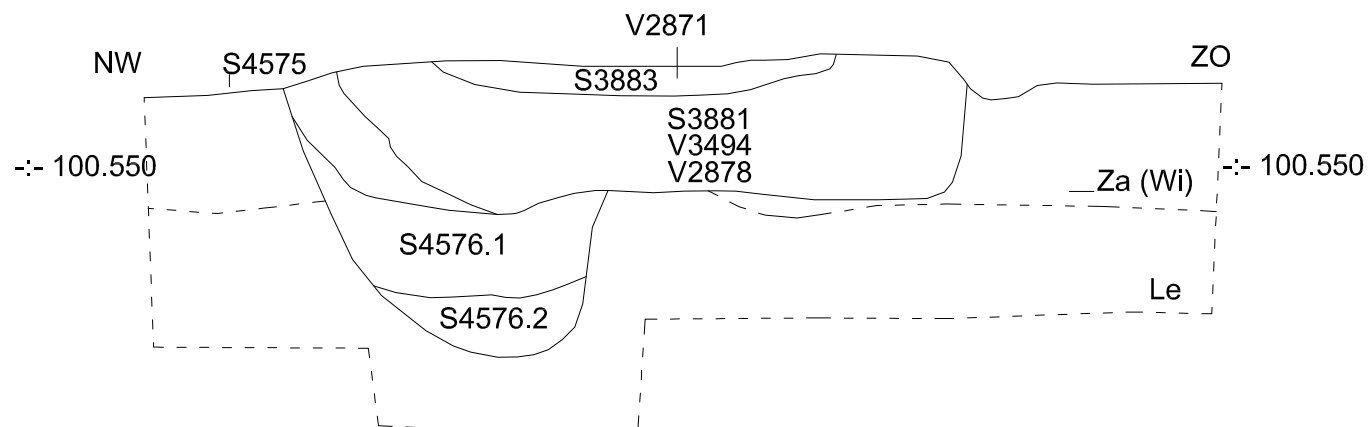
1 m



coupe 411 (zuid-zijde)  
WP1 VL7



coupe 411 (noord-zijde)  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

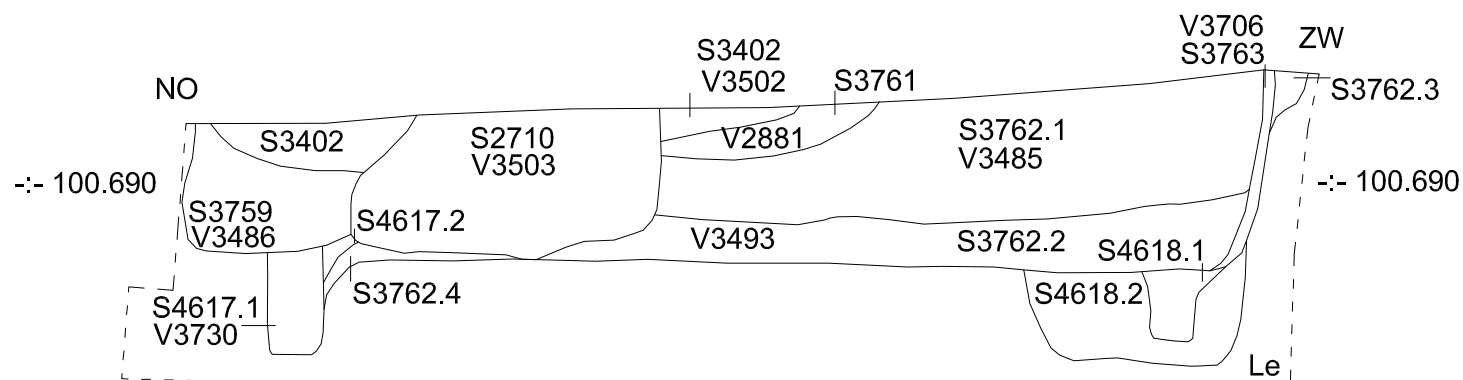
1 : 20

0

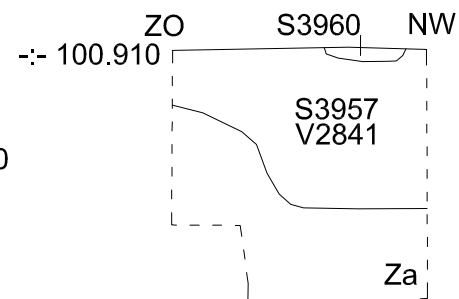


1 m

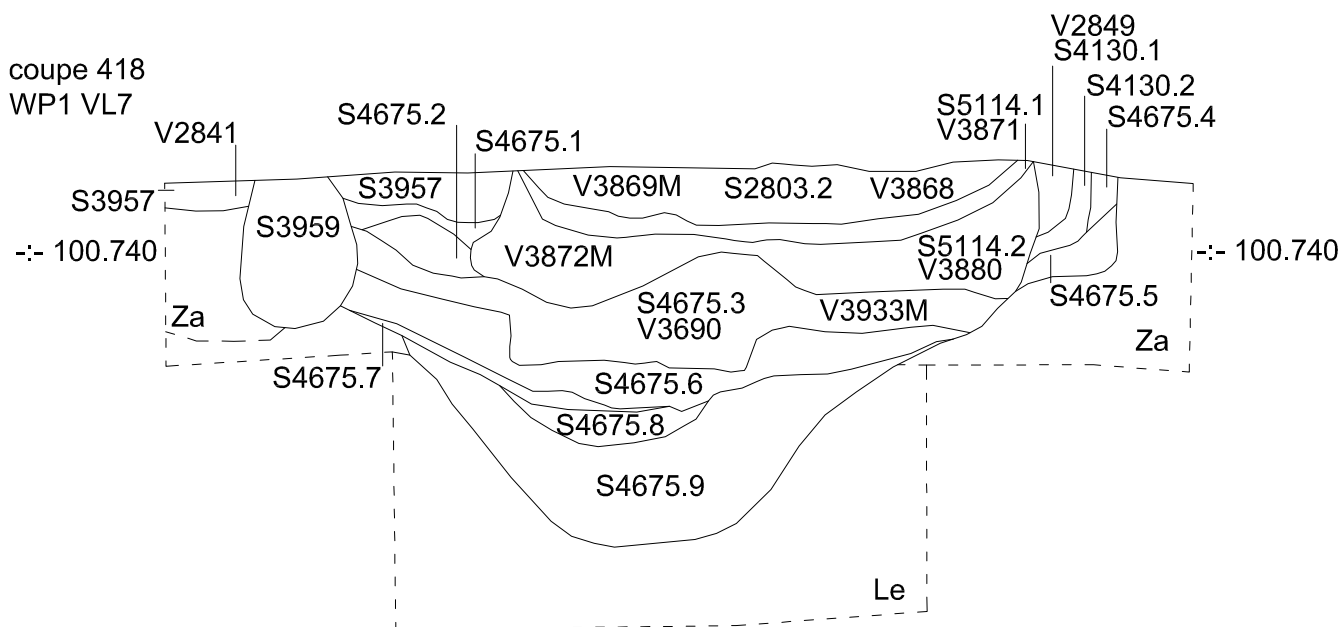
coupe 414  
WP1 VL7



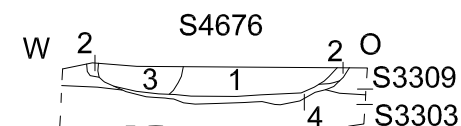
coupe 422  
WP1 VL7



coupe 418  
WP1 VL7



coupe 424  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

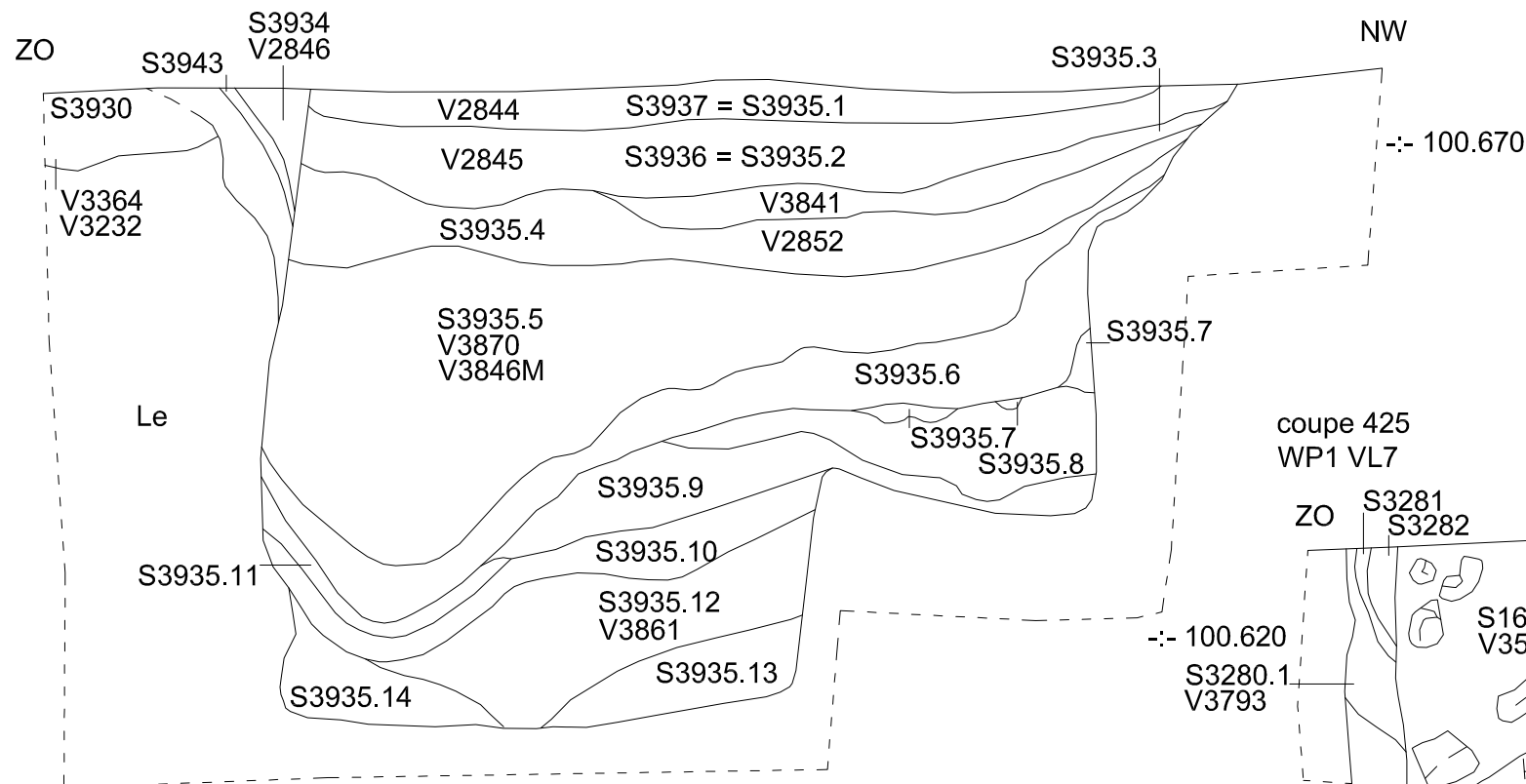
1 : 20

0

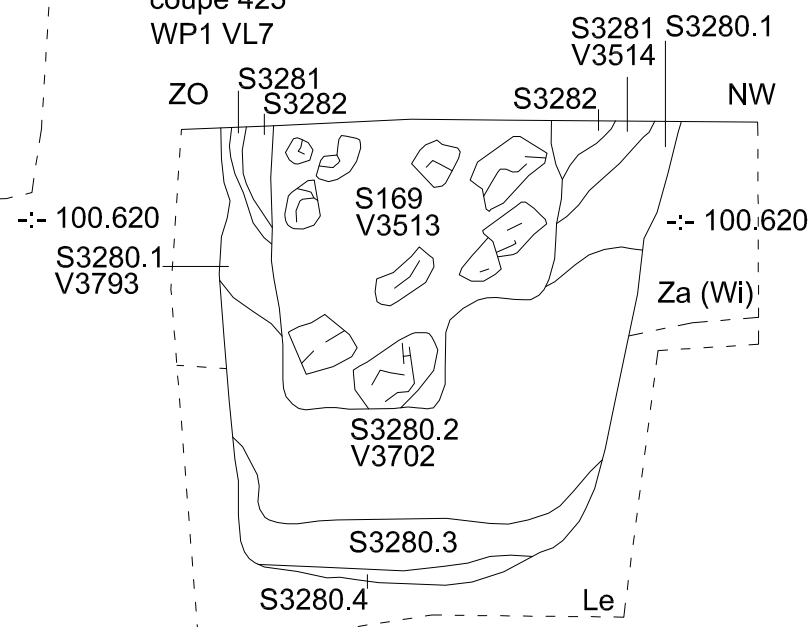


1 m

coupe 415  
WP1 VL7



coupe 425  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

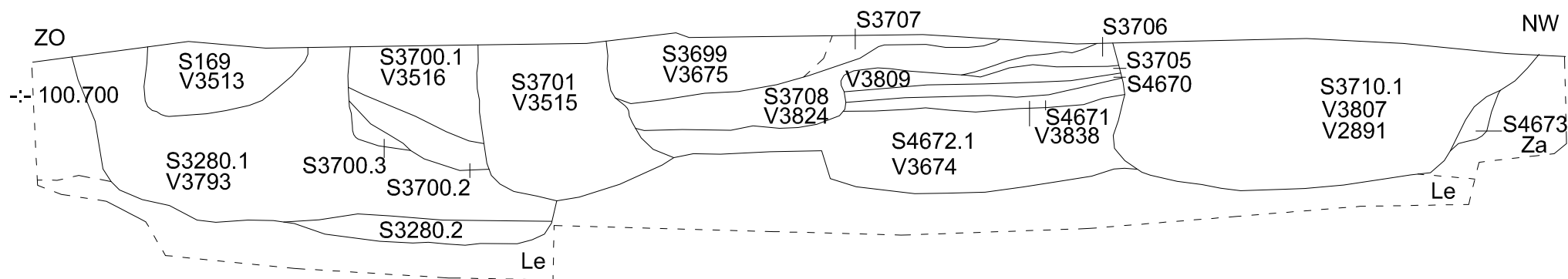
0



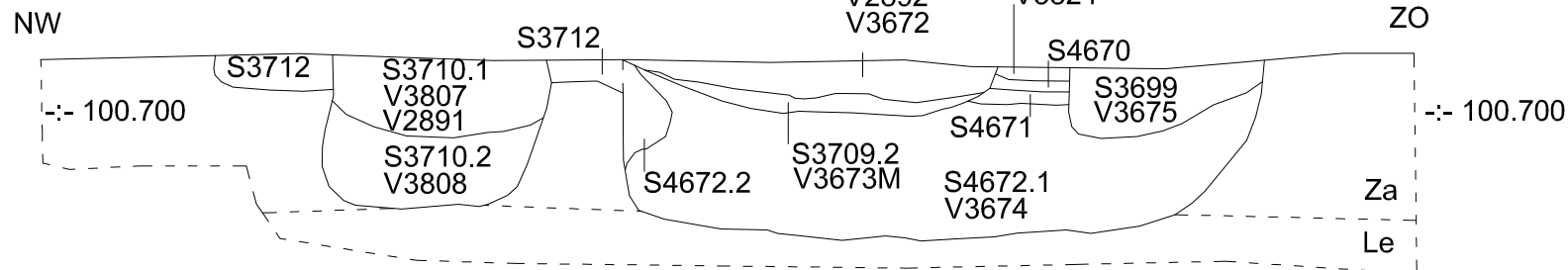
1 m



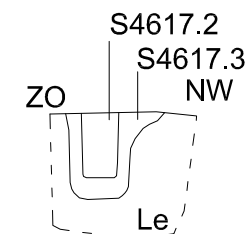
coupe 416 (oost-kant)  
WP1 VL7



coupe 416 (west-kant)  
WP1 VL7



coupe 430  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

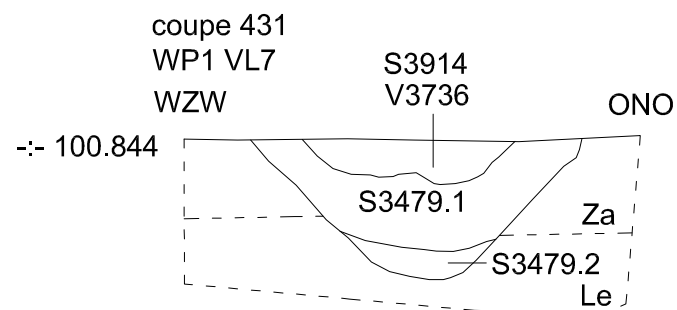
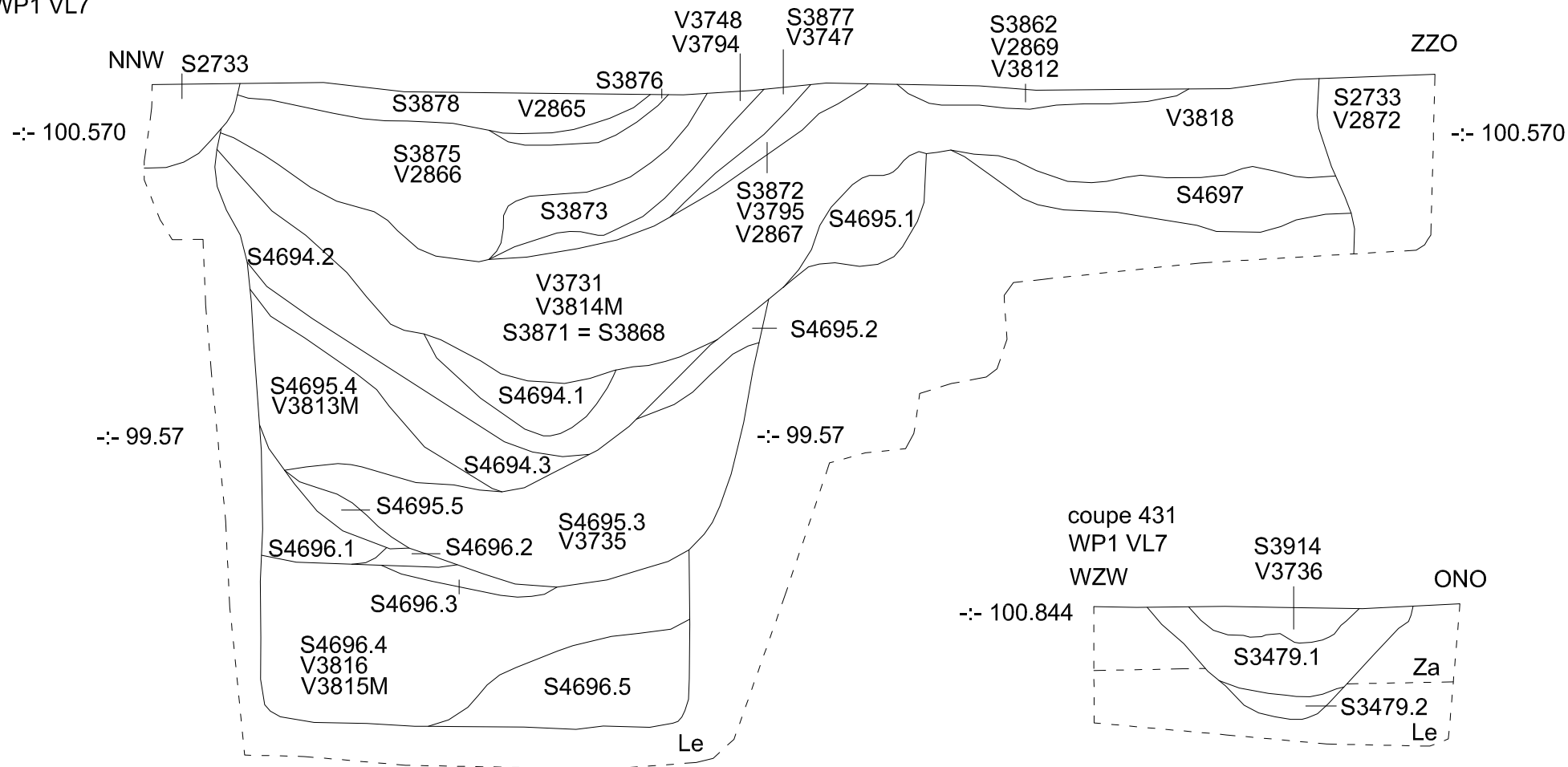
1 : 20

0



1 m

coupe 423  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

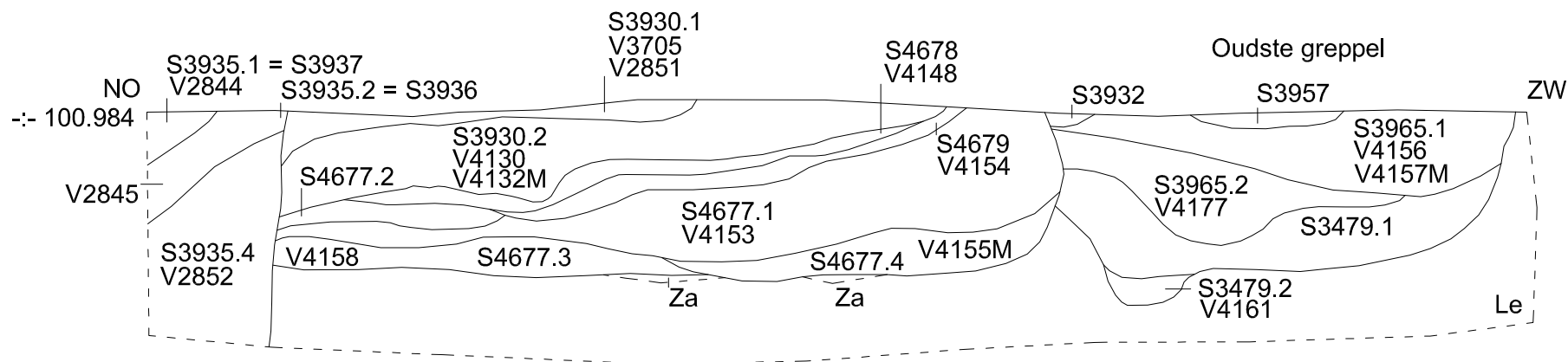
1

Laagnummer

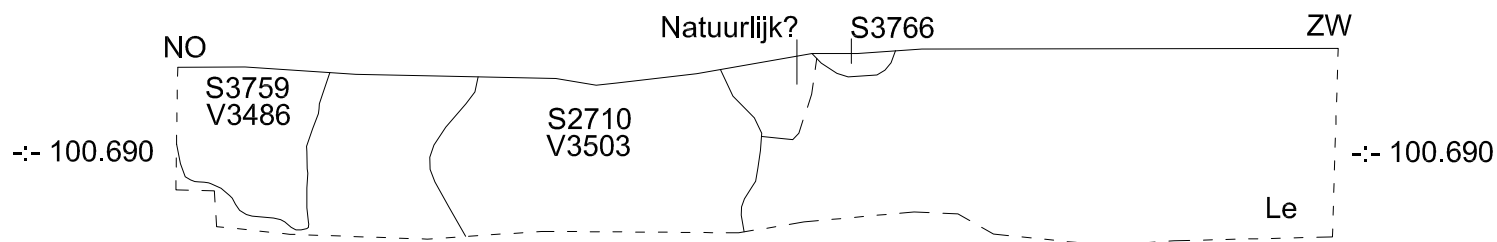
V1

Vondstnummer

coupe 427  
WP1 VL7



coupe 428  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

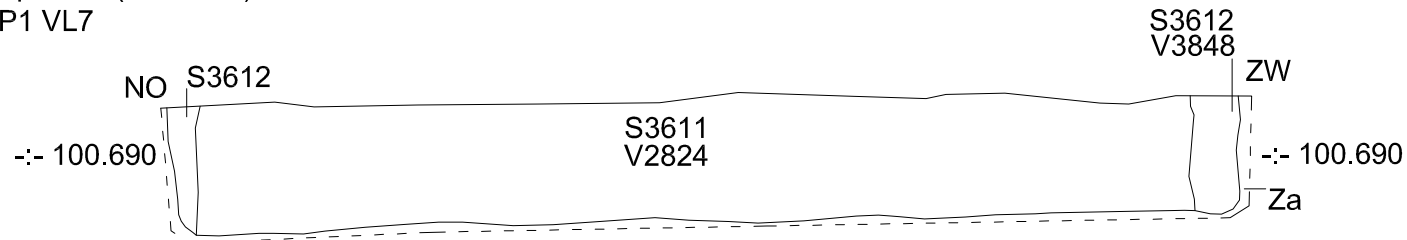
1

Laagnummer

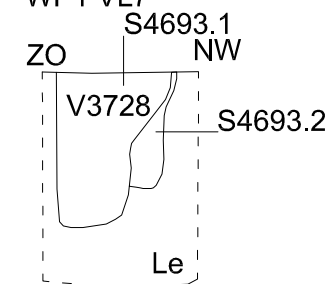
V1

Vondstnummer

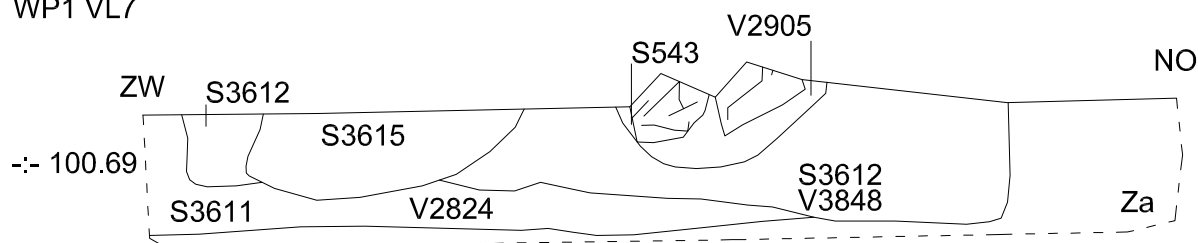
coupe 429 (zuid-kant)  
WP1 VL7



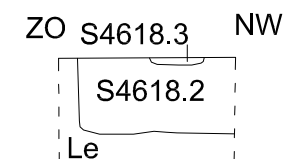
coupe 435  
WP1 VL7



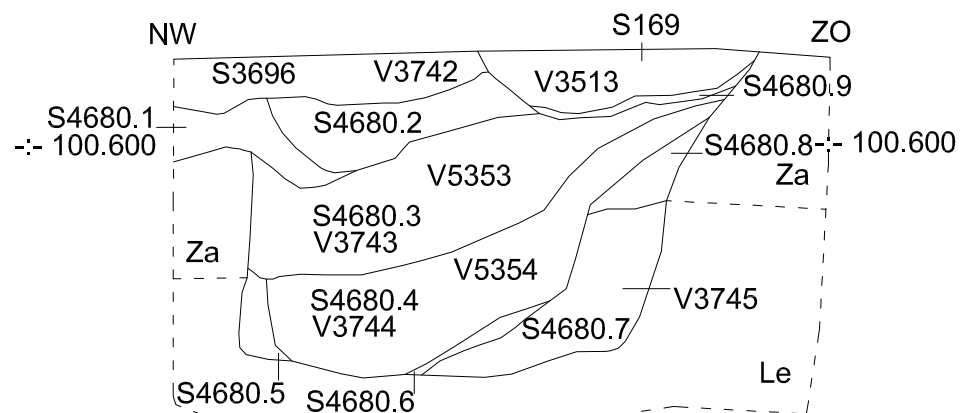
coupe 429  
WP1 VL7



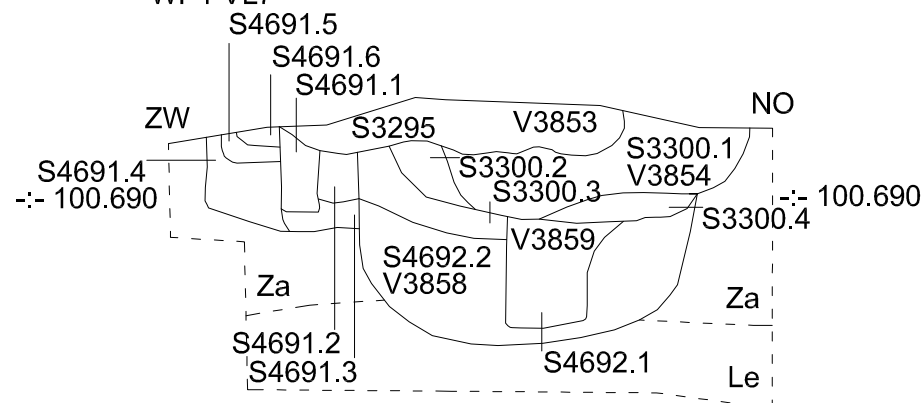
coupe 436  
WP1 VL7



coupe 434  
WP1 VL7



coupe 433  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

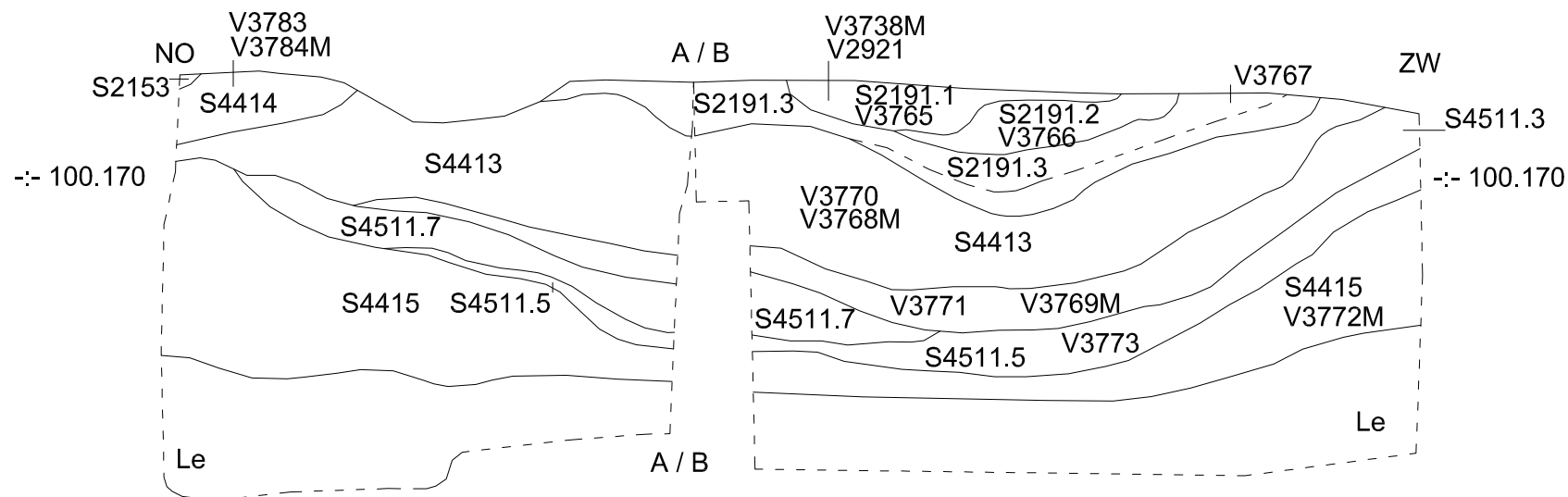
Laagnummer

V1

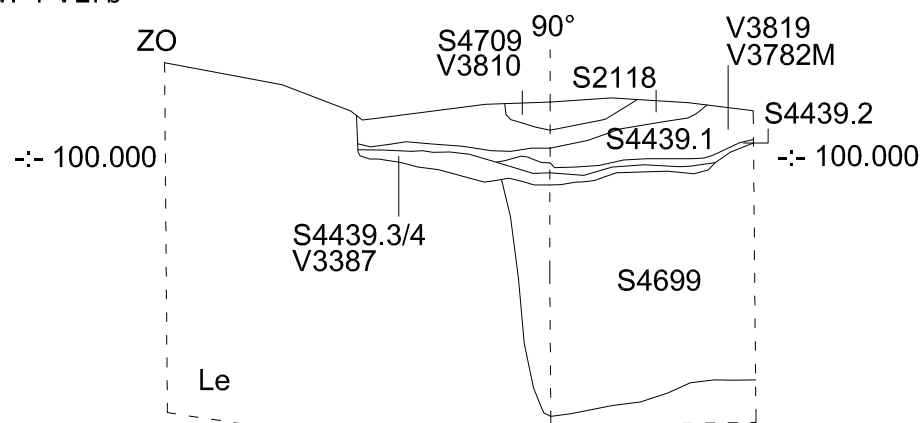
Vondstnummer



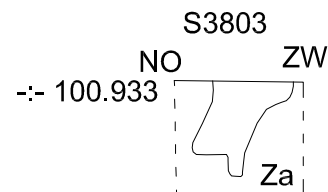
coupe 432  
WP 1 VL7



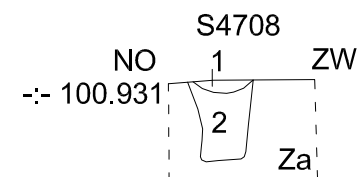
coupe 438  
WP1 VL7b



coupe 441  
WP1 VL7



coupe 444  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

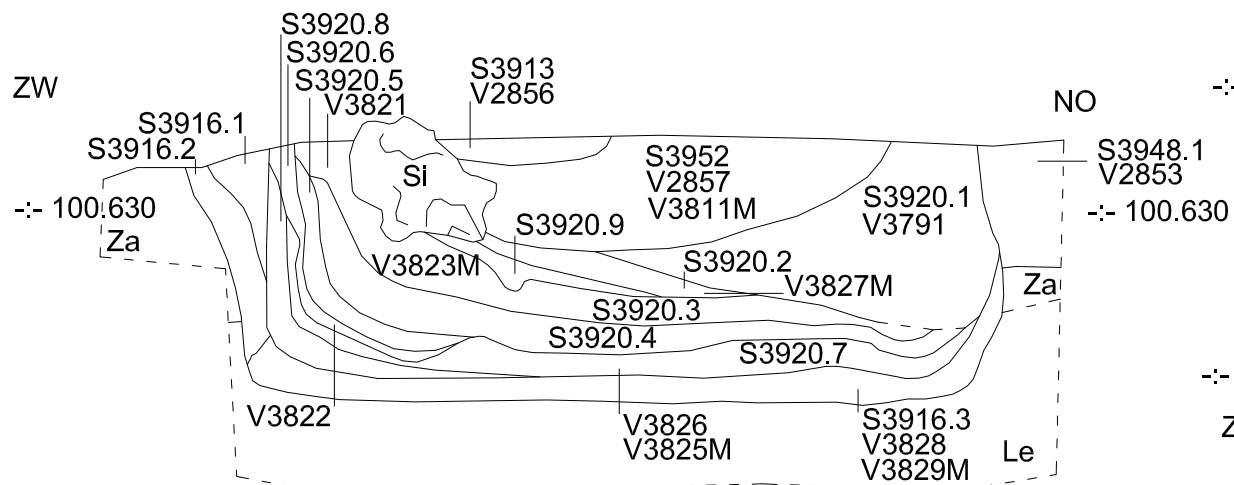
1 : 20

0

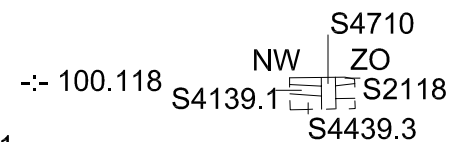
1 m



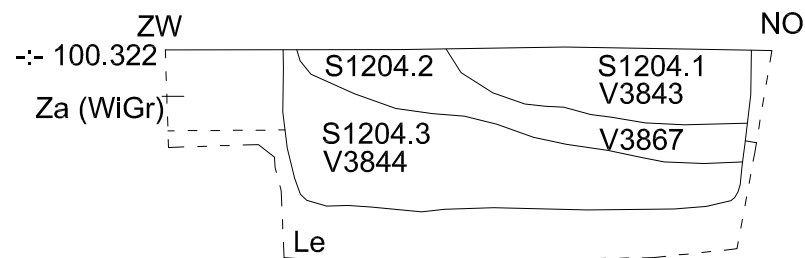
coupe 439  
WP1 VL7



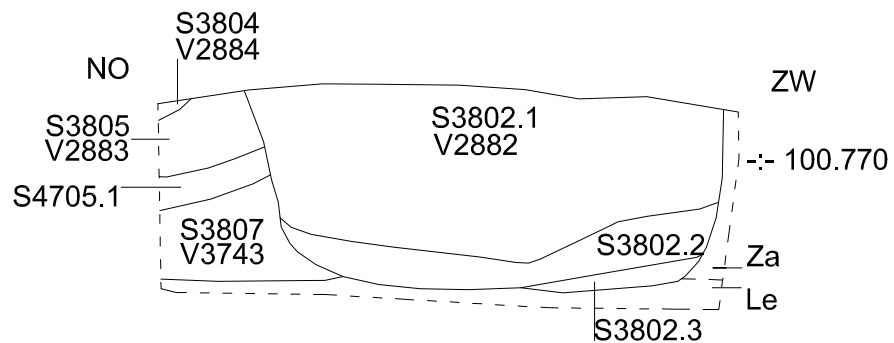
coupe 445  
WP1 VL7b



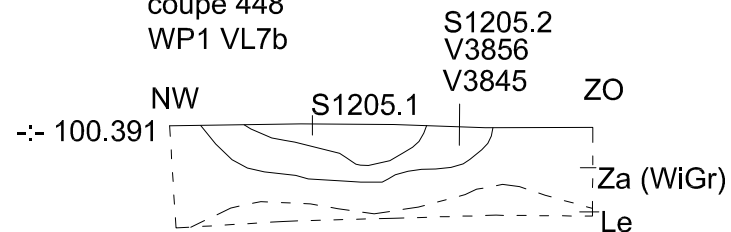
coupe 447  
WP1 VL7b



coupe 443  
WP1 VL7



coupe 448  
WP1 VL7b



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

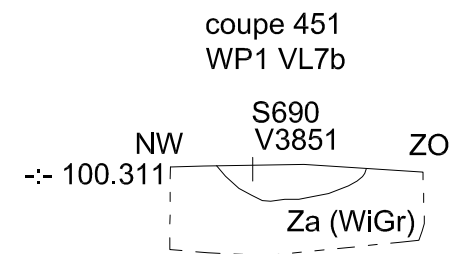
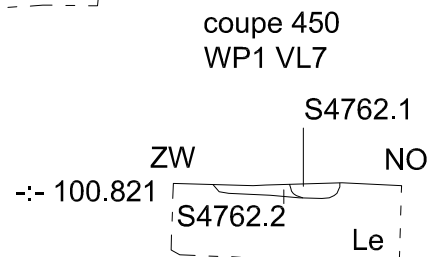
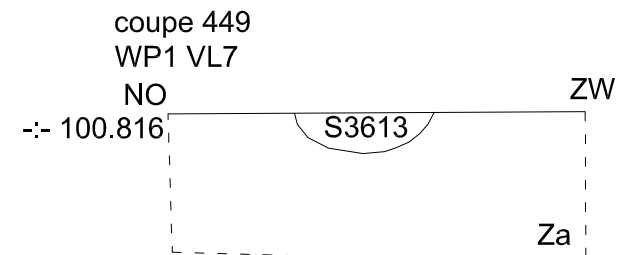
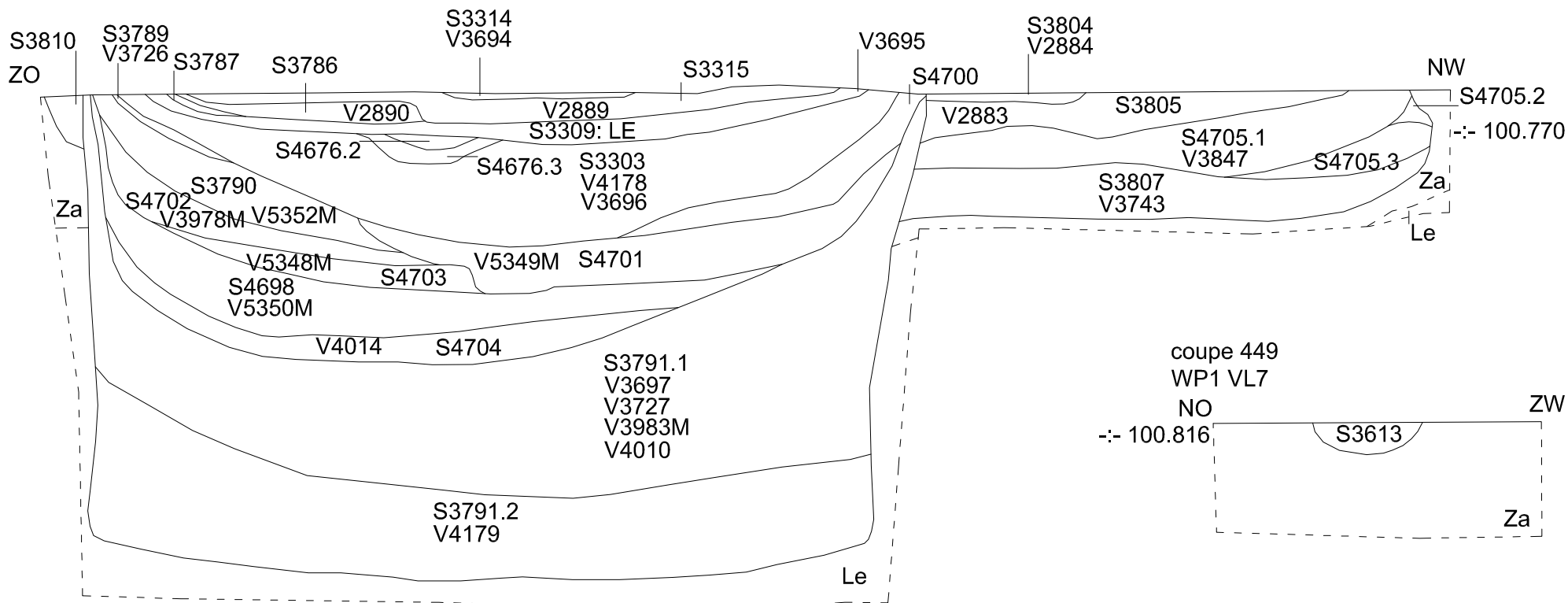
1 : 20

0

1 m



coupe 440  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

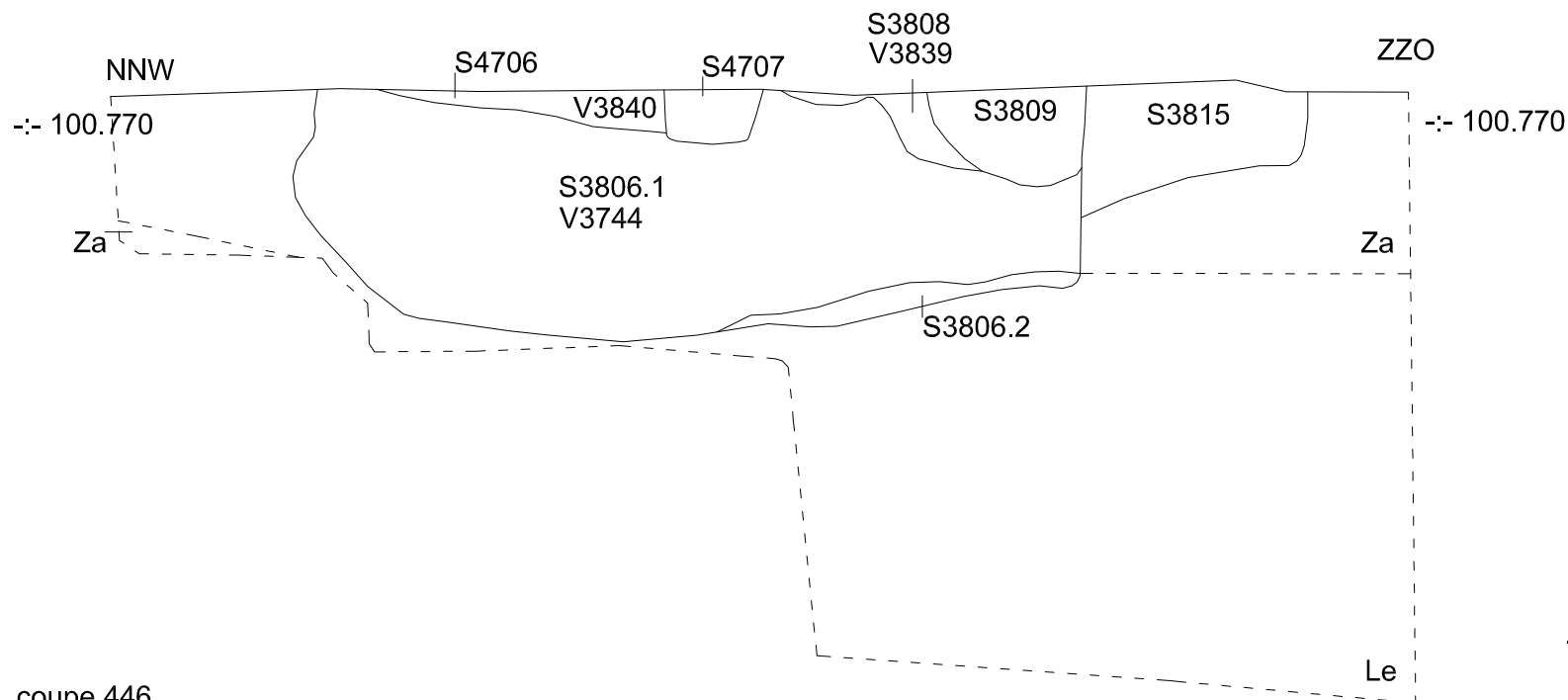
1 : 20

0

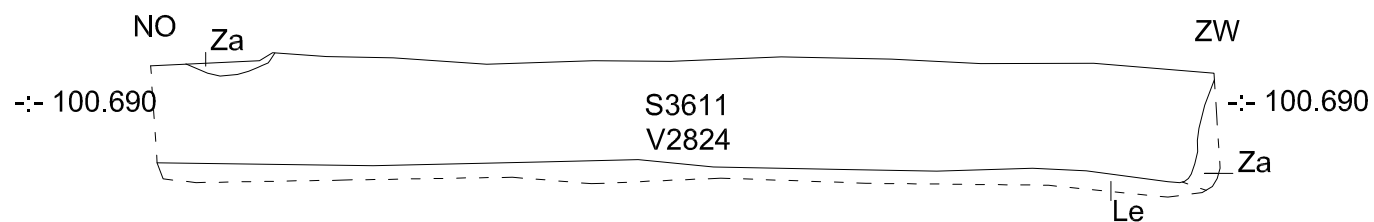


1 m

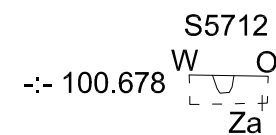
coupe 442  
WP1 VL7



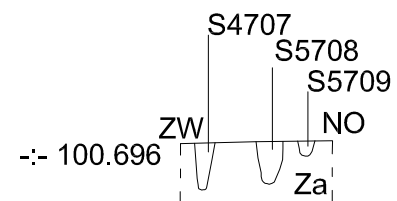
coupe 446  
WP1 VL7



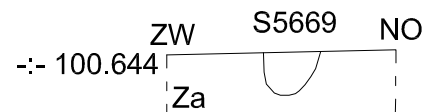
coupe 455  
WP2 VL7



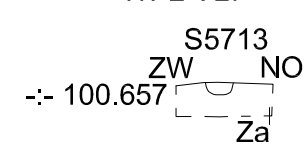
coupe 456  
WP2 VL7



coupe 457  
WP2 VL7



coupe 458  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

0

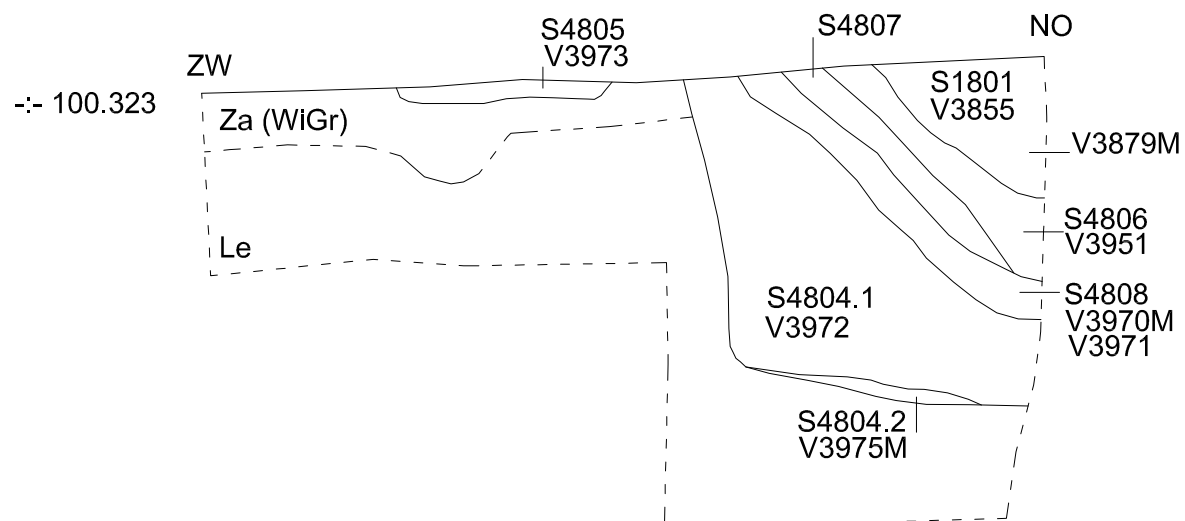
1 m



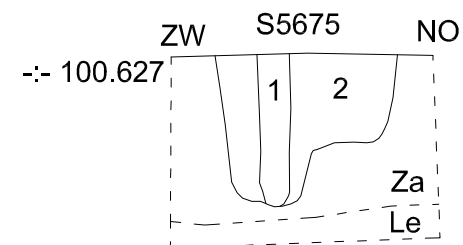
Tongeren -  
Vermeulenstraat



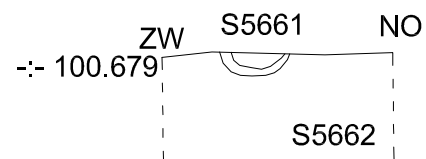
coupe 452  
WP1 VL7b



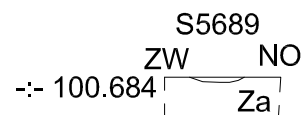
coupe 459  
WP2 VL7



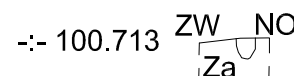
coupe 460  
WP2 VL7



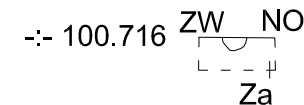
coupe 461  
WP2 VL7



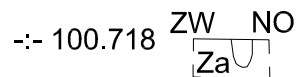
coupe 464  
WP2 VL7  
S5705



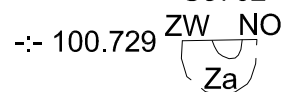
coupe 465  
WP2 VL7  
S5704



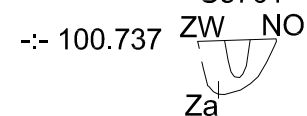
coupe 466  
WP2 VL7  
S5703



coupe 467  
WP2 VL7  
S5702



coupe 468  
WP2 VL7  
S5701



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

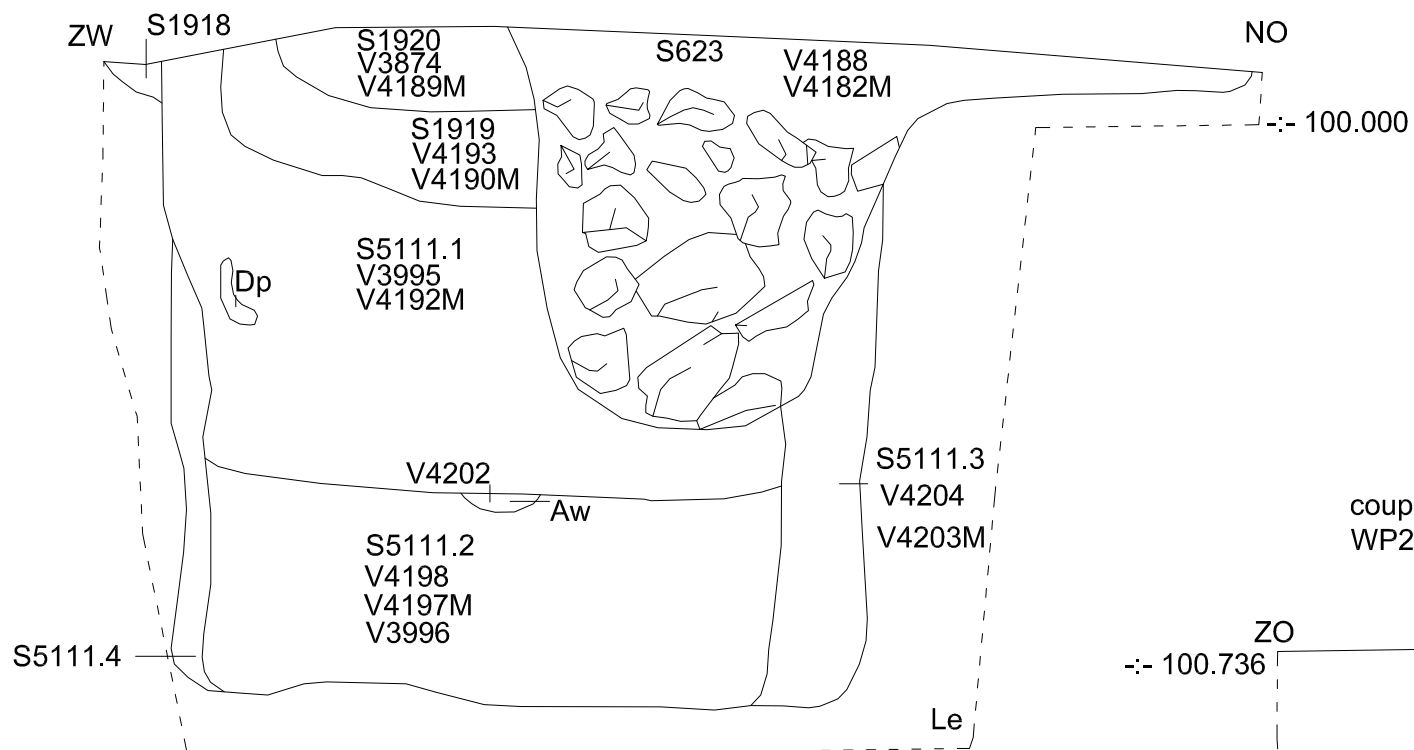
1 : 20

0

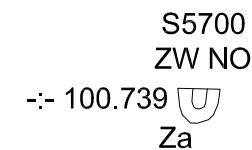
1 m



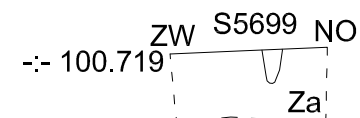
coupe 453  
WP1 VL7b



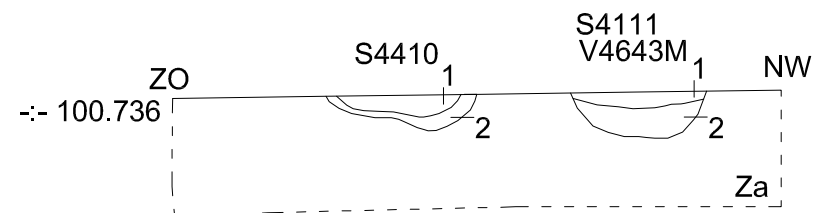
coupe 469  
WP2 VL7



coupe 470  
WP2 VL7



coupe 471  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

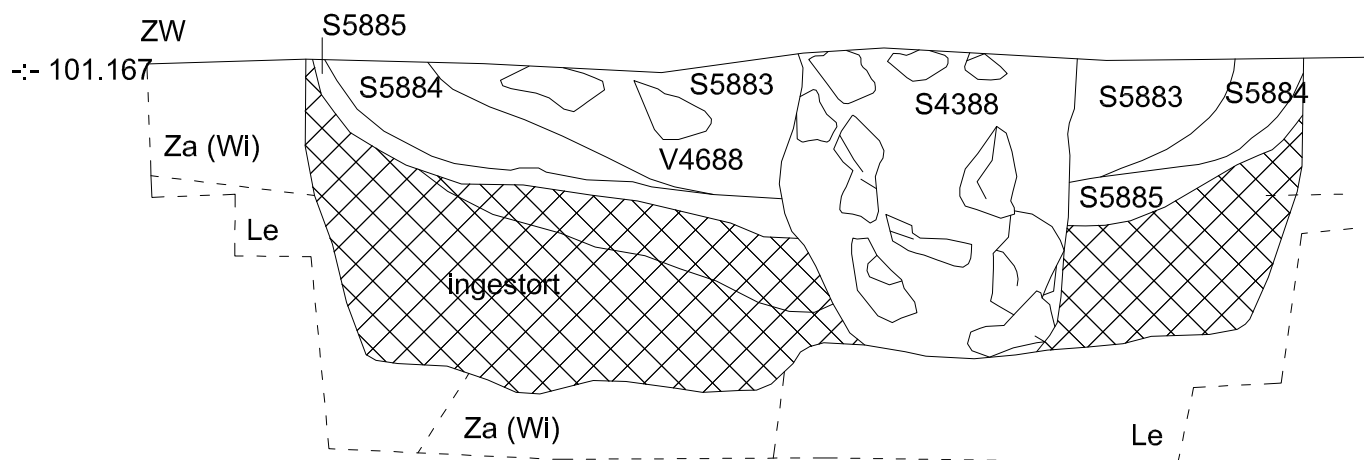
1 : 20

0

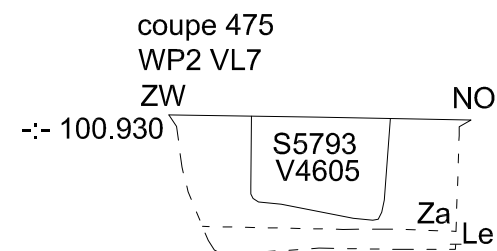
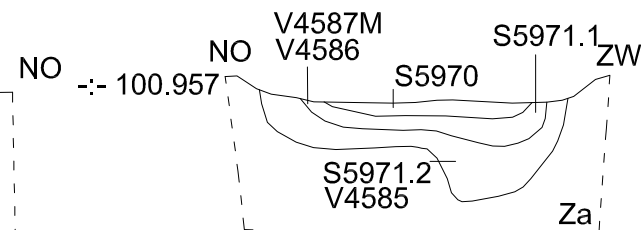
1 m



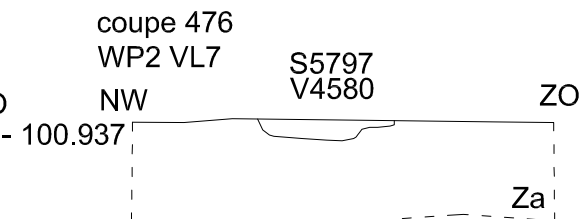
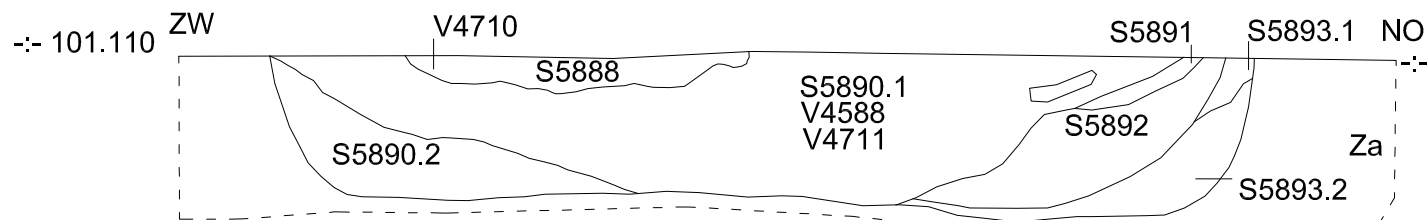
coupe 472  
WP2 VL7



coupe 474  
WP2 VL7



coupe 473  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

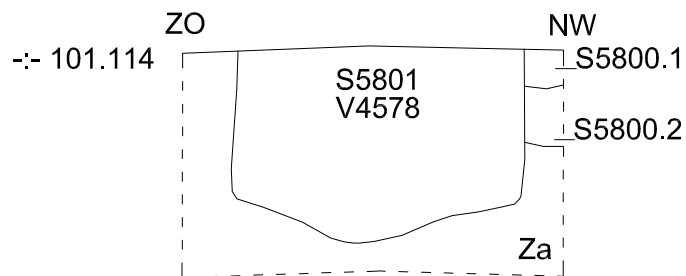
1 : 20

0

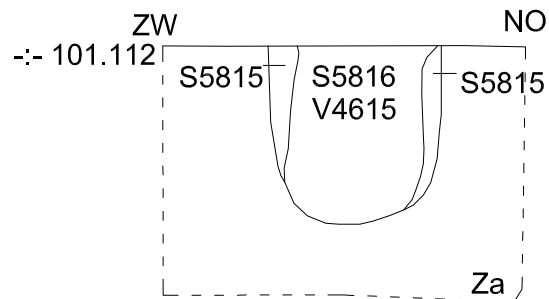
1 m



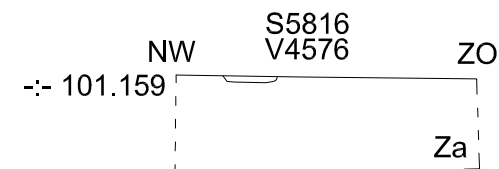
coupe 477  
WP2 VL7



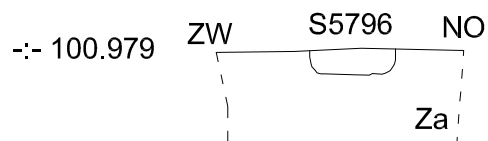
coupe 478  
WP2 VL7



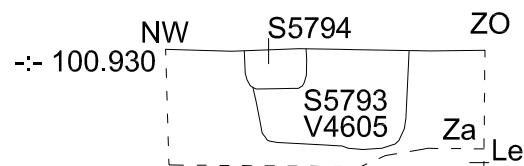
coupe 479  
WP2 VL7



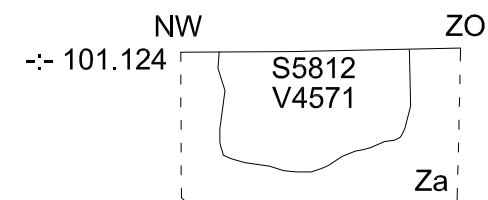
coupe 480  
WP2 VL7



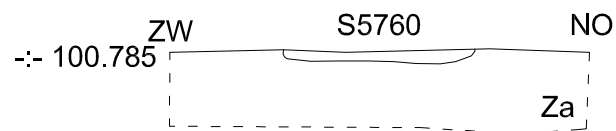
coupe 481  
WP2 VL7



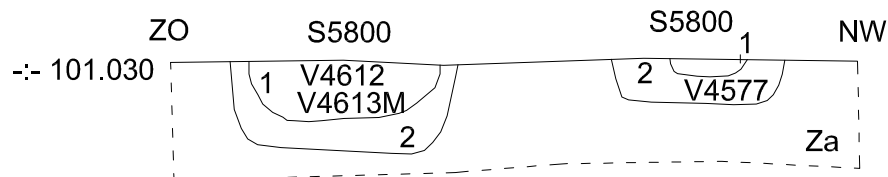
coupe 482  
WP2 VL7



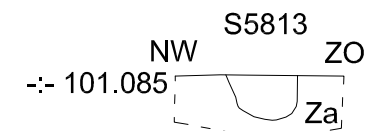
coupe 483  
WP2 VL7



coupe 484  
WP2 VL7



coupe 485  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

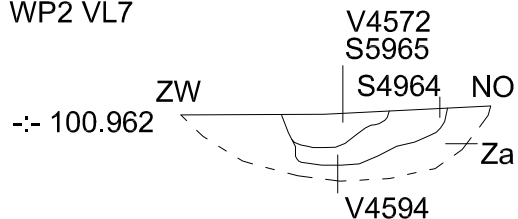
1 : 20

0

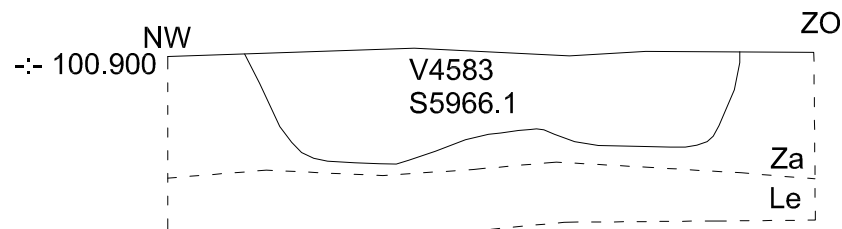
1 m



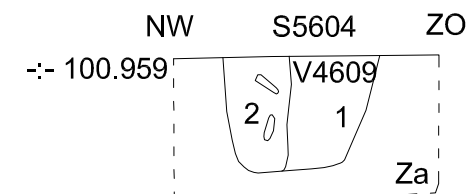
coupe 486  
WP2 VL7



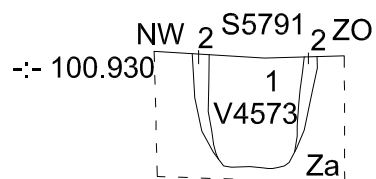
coupe 487  
WP2 VL7



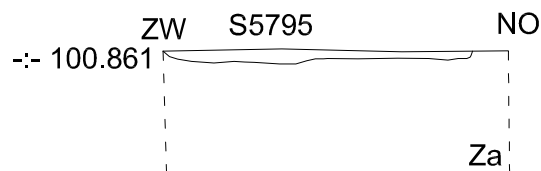
coupe 488  
WP2 VL7



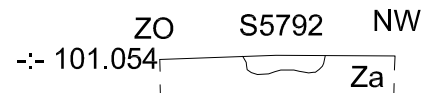
coupe 489  
WP2 VL7



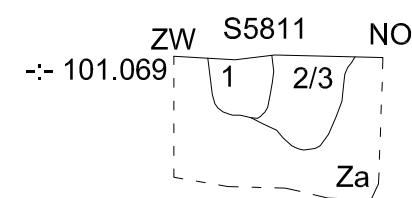
coupe 490  
WP2 VL7



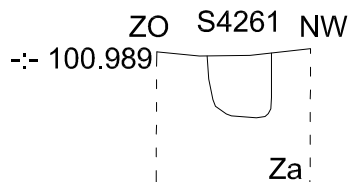
coupe 491  
WP2 VL7



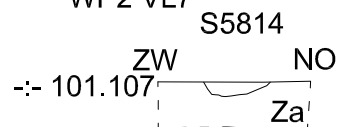
coupe 492  
WP2 VL7



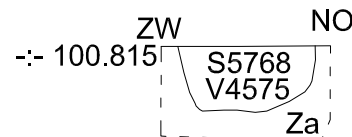
coupe 493  
WP2 VL7



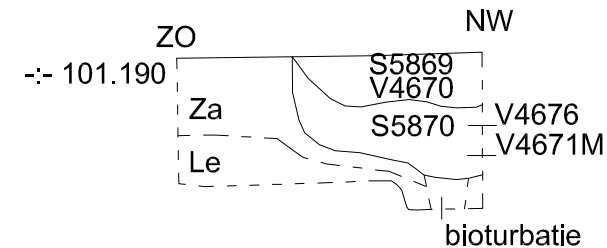
coupe 494  
WP2 VL7



coupe 495  
WP2 VL7



coupe 497  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

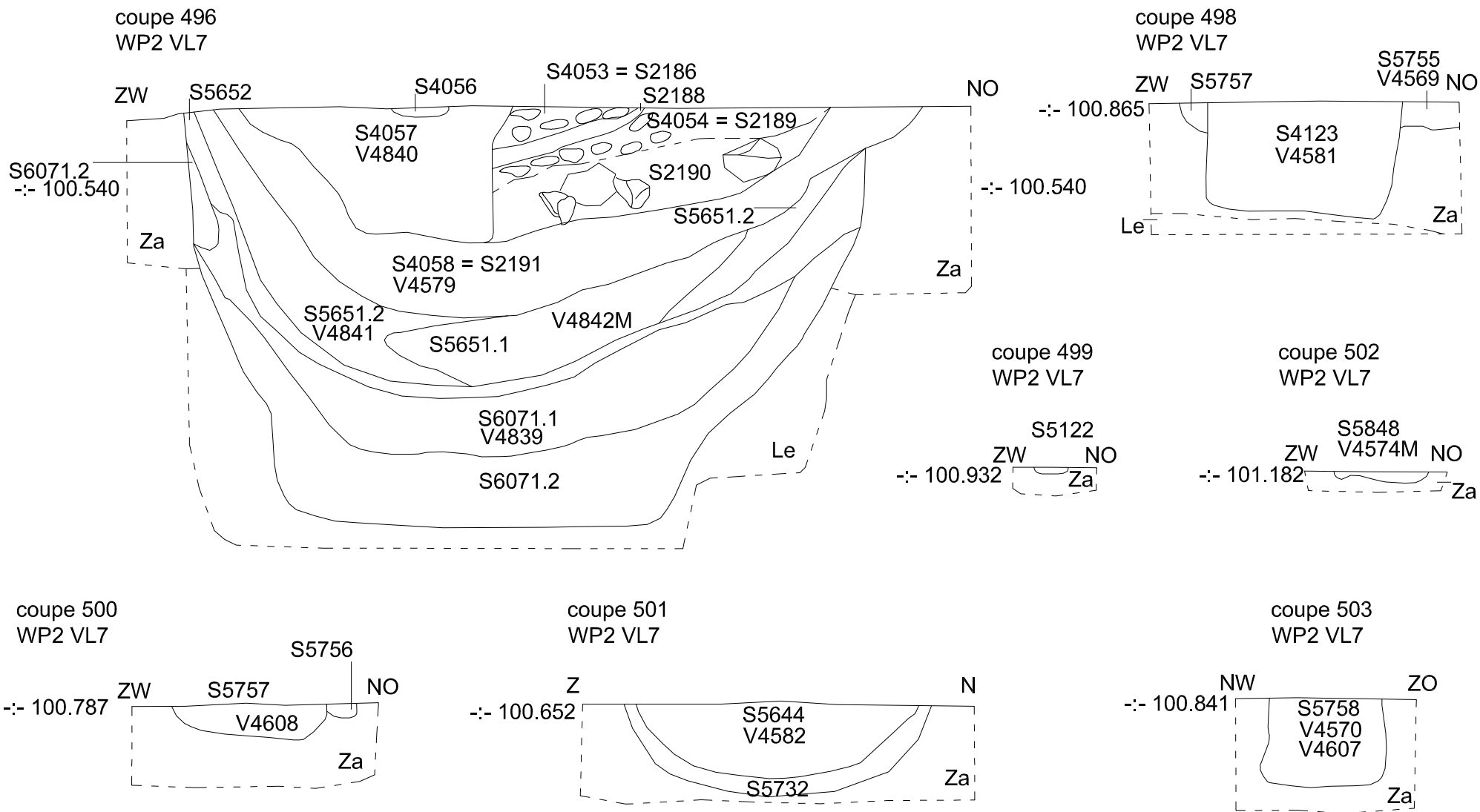
Vondstnummer

Schaal

1 : 20

0

1 m



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

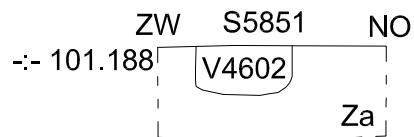
1 : 20

0

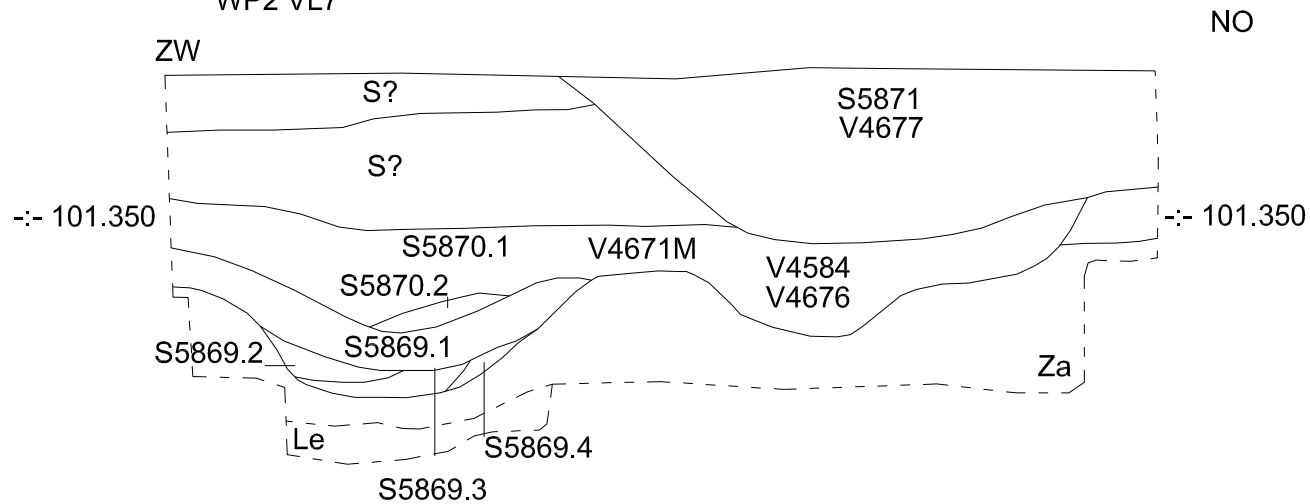
1 m



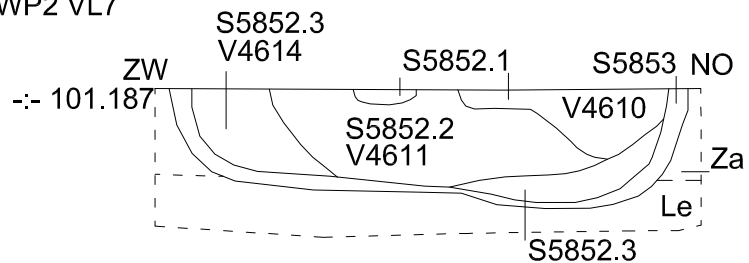
coupe 504  
WP2 VL7



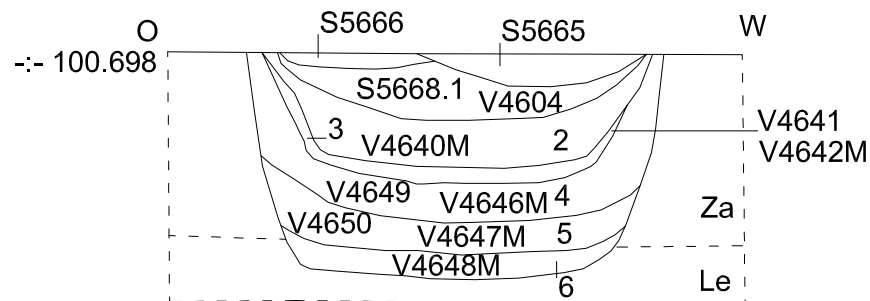
coupe 505  
WP2 VL7



coupe 506  
WP2 VL7



coupe 507  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

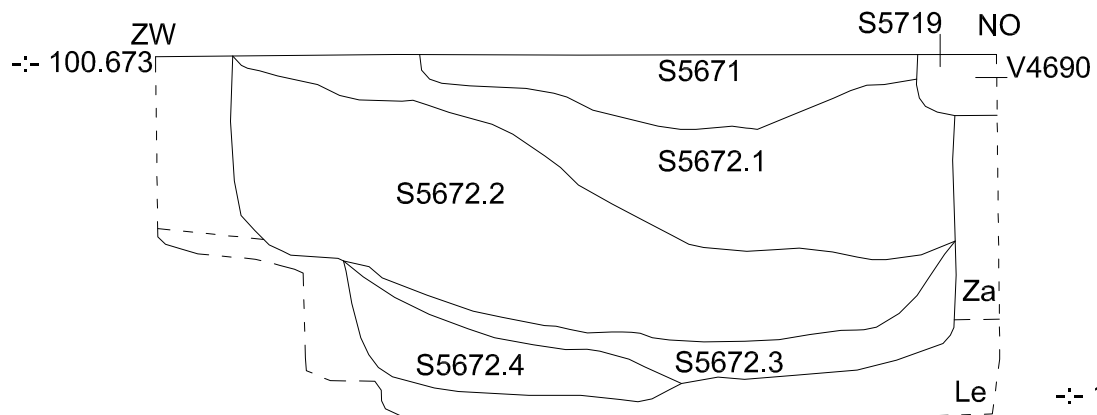
1 : 20

0

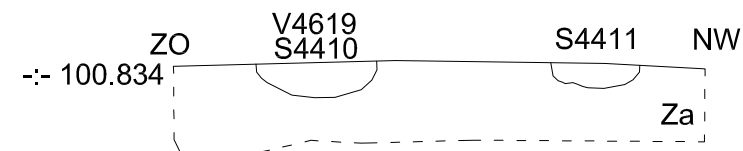
1 m



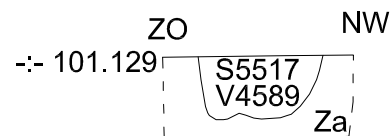
coupe 508  
WP2 VL7



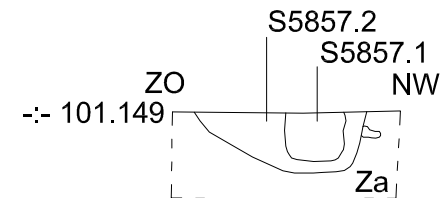
coupe 509  
WP2 VL7



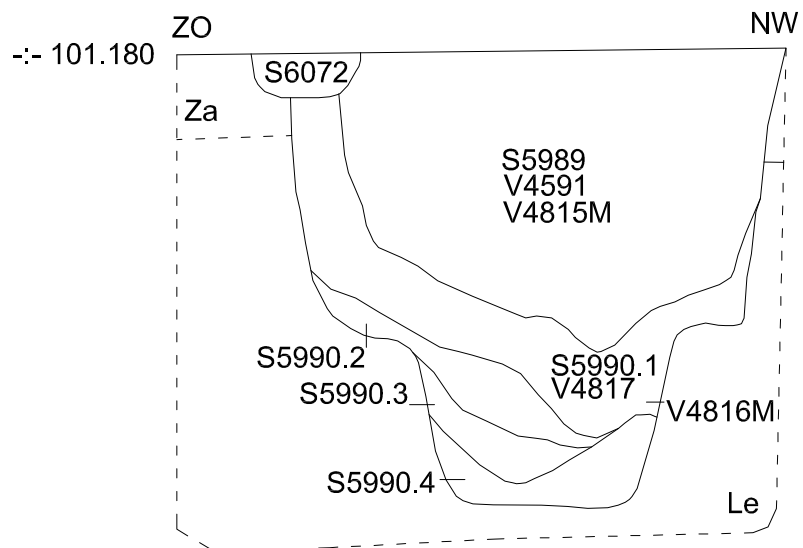
coupe 511  
WP2 VL7



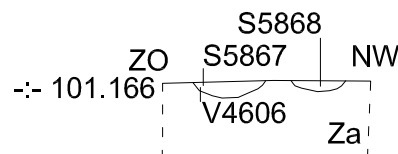
coupe 512  
WP2 VL7



coupe 510  
WP2 VL7



coupe 513  
WP2 VL7



coupe 514  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

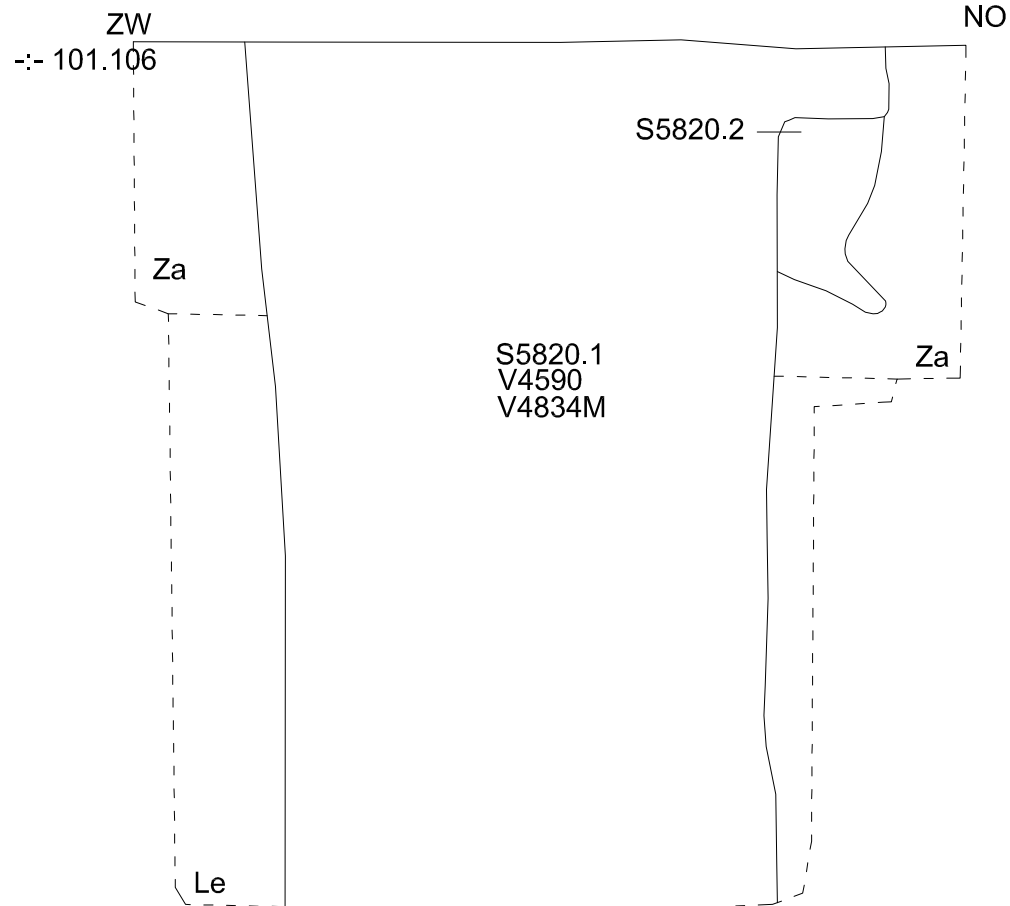
0

1 m

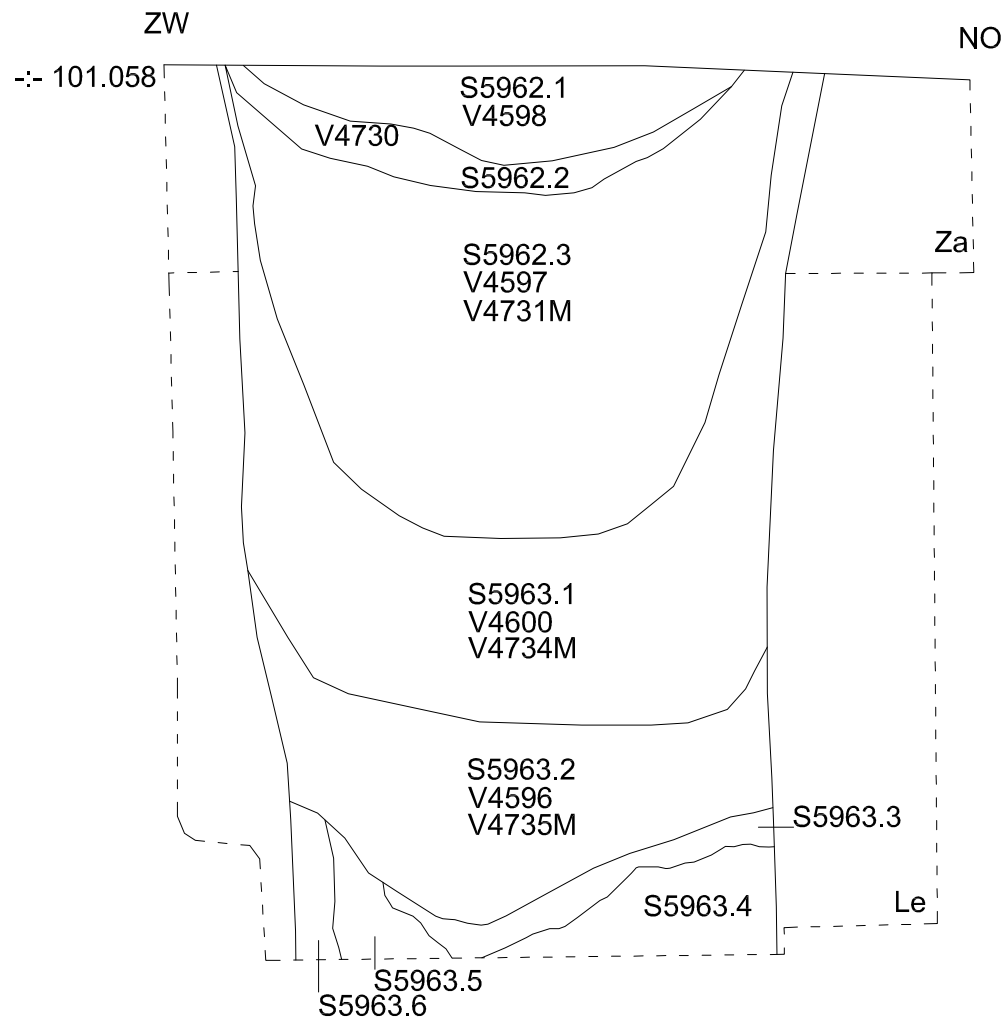




coupe 515  
WP2 VL7



coupe 518  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

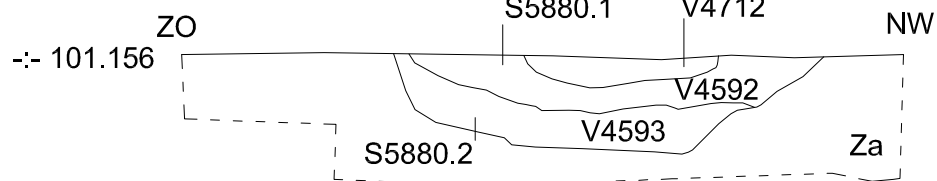
1

Laagnummer

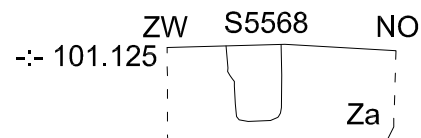
V1

Vondstnummer

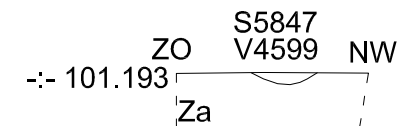
coupe 516  
WP2 VL7



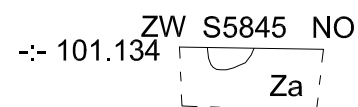
coupe 517  
WP2 VL7



coupe 519  
WP2 VL7



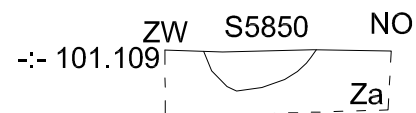
coupe 520  
WP2 VL7



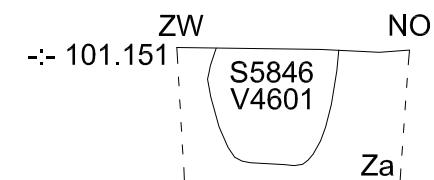
coupe 521  
WP2 VL7



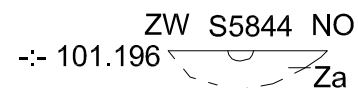
coupe 522  
WP2 VL7



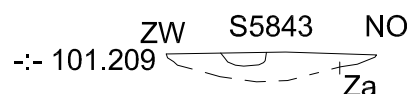
coupe 523  
WP2 VL7



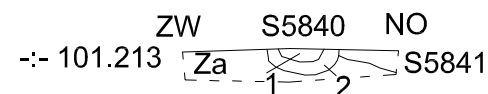
coupe 524  
WP2 VL7



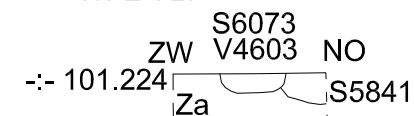
coupe 525  
WP2 VL7



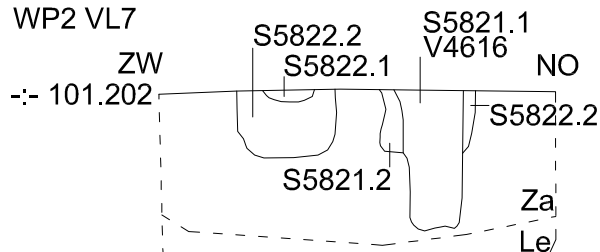
coupe 526  
WP2 VL7



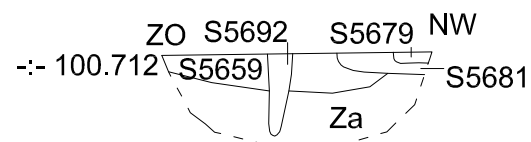
coupe 527  
WP2 VL7



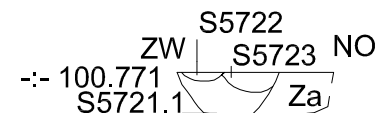
coupe 528  
WP2 VL7



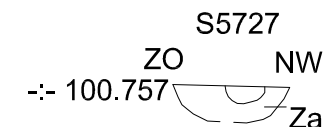
coupe 529  
WP2 VL7



coupe 530  
WP2 VL7



coupe 531  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

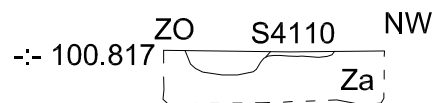
1 : 20

0

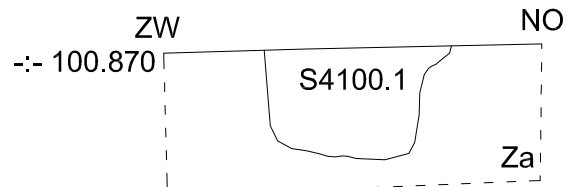
1 m



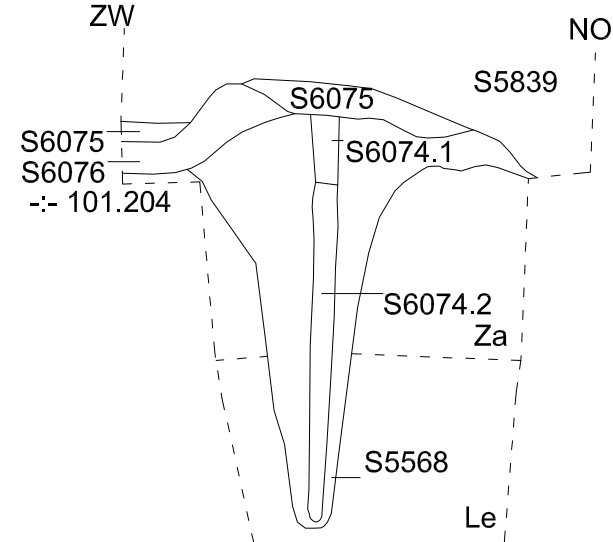
coupe 532  
WP2 VL7



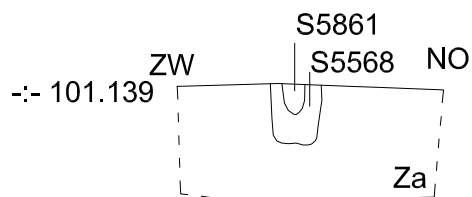
coupe 533  
WP2 VL7



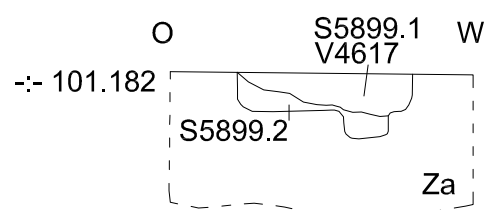
coupe 534  
WP2 VL7



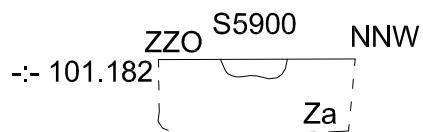
coupe 535  
WP2 VL7



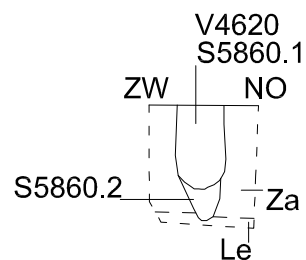
coupe 536  
WP2 VL7



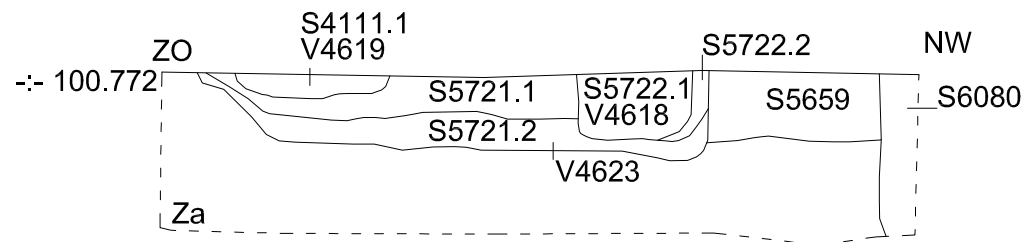
coupe 537  
WP2 VL7



coupe 538  
WP2 VL7



coupe 539  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

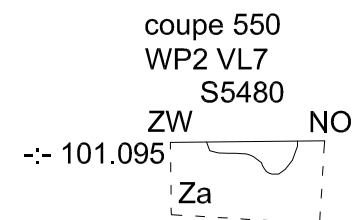
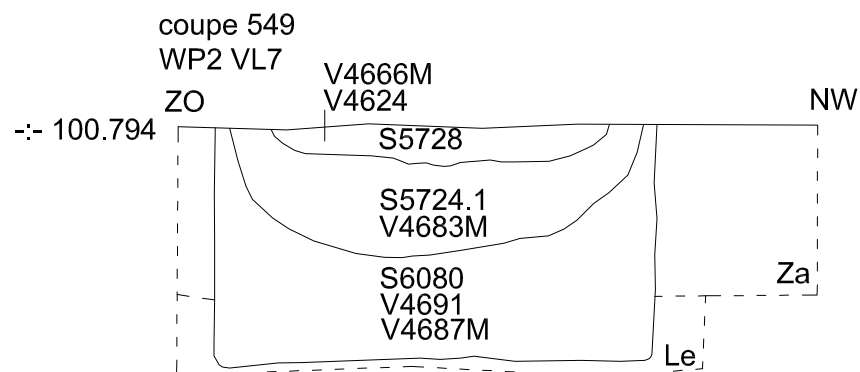
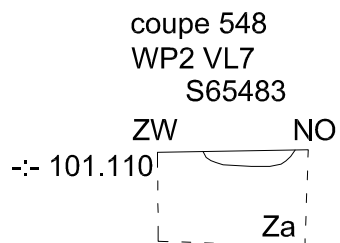
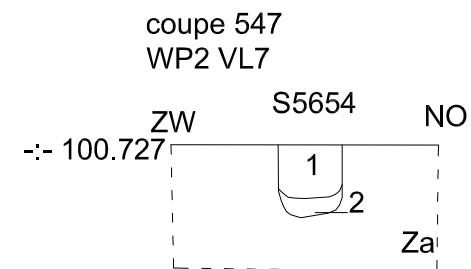
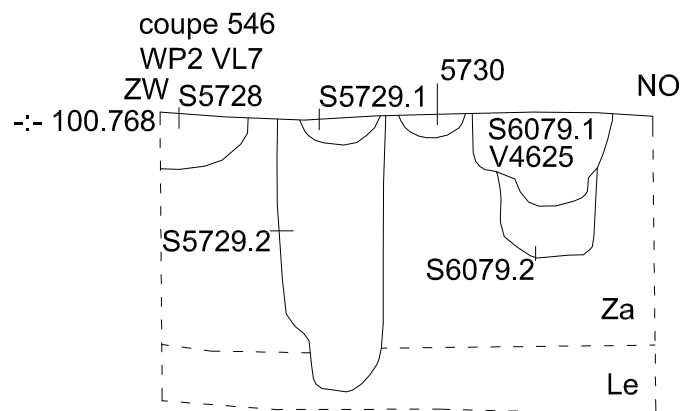
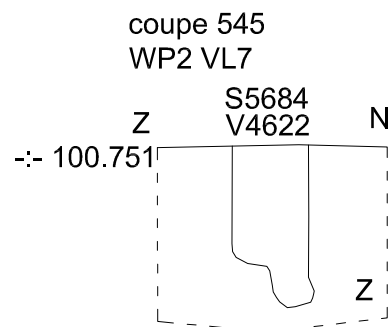
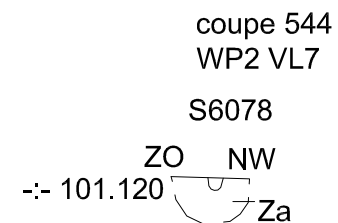
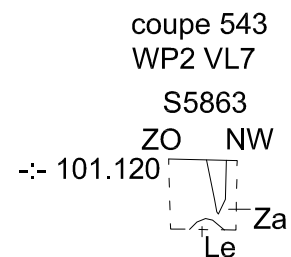
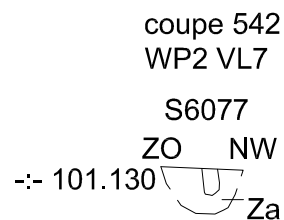
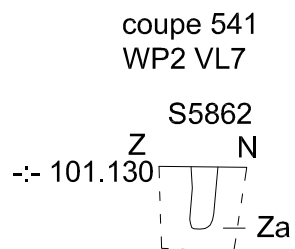
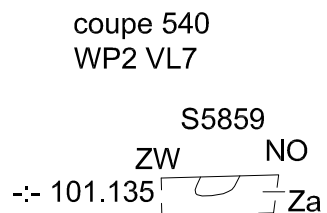
Schaal

1 : 20

0

1 m





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

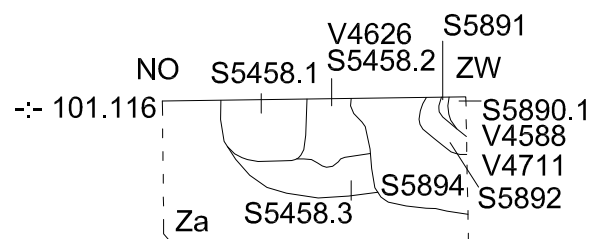
0

1 m

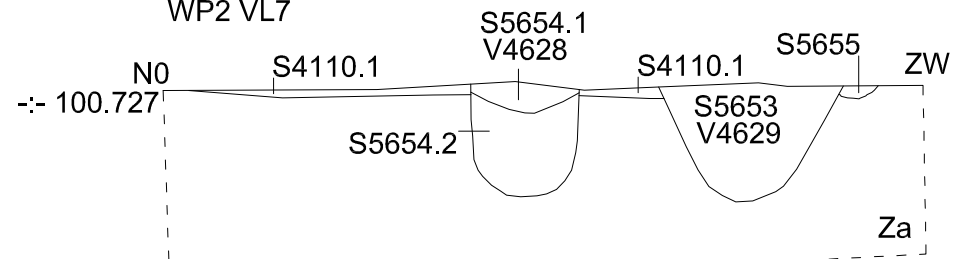




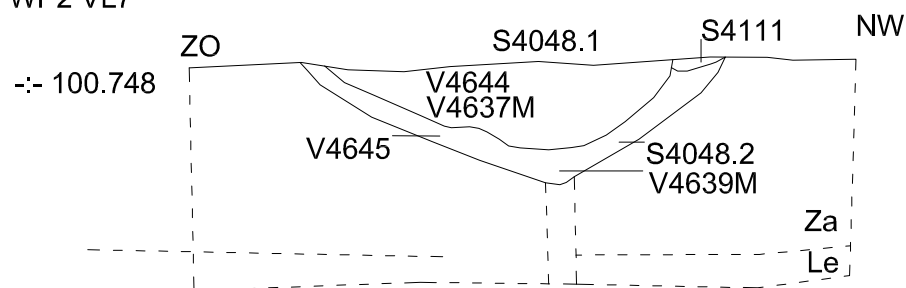
coupe 552  
WP2 VL7



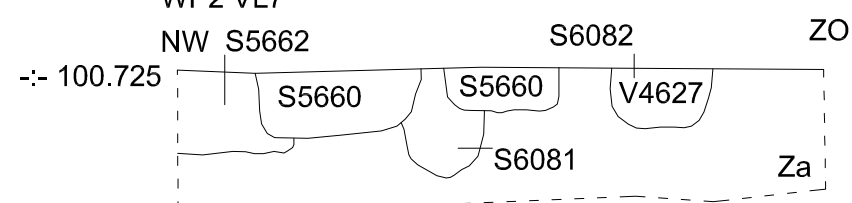
coupe 553  
WP2 VL7



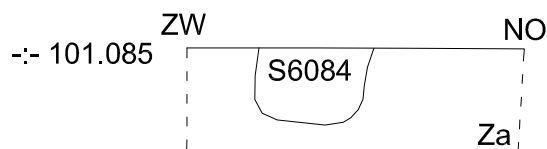
coupe 554  
WP2 VL7



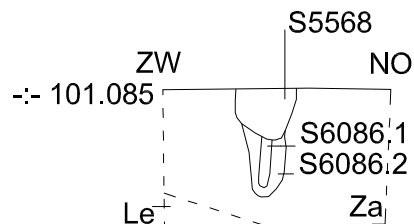
coupe 555  
WP2 VL7



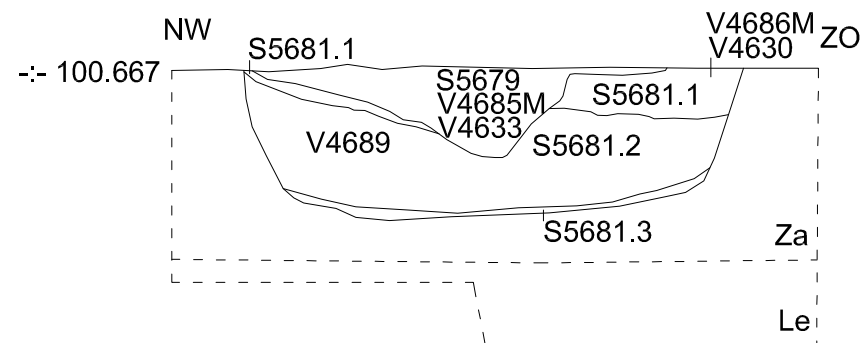
coupe 558  
WP2 VL7



coupe 559  
WP2 VL7



coupe 556  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

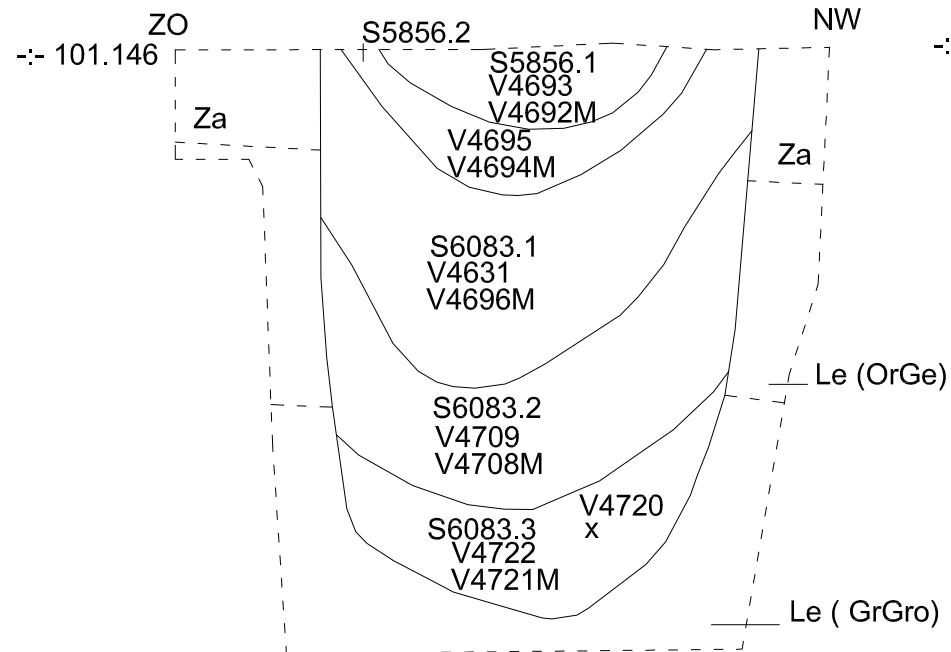
Schaal

1 : 20

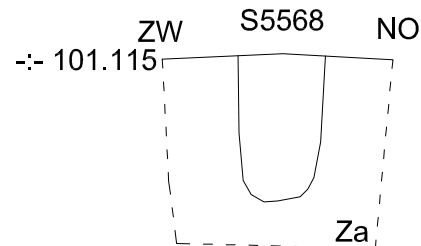
0

1 m

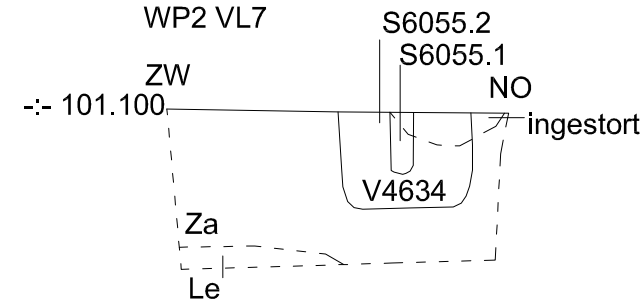
coupe 557  
WP2 VL7



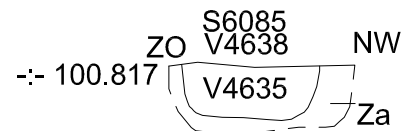
coupe 560  
WP2 VL7



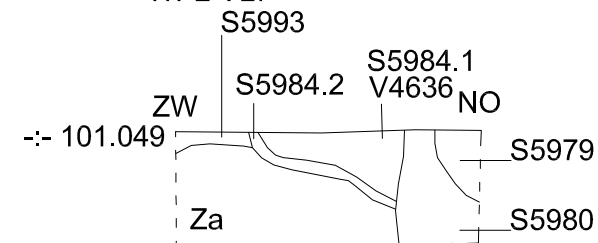
coupe 561  
WP2 VL7



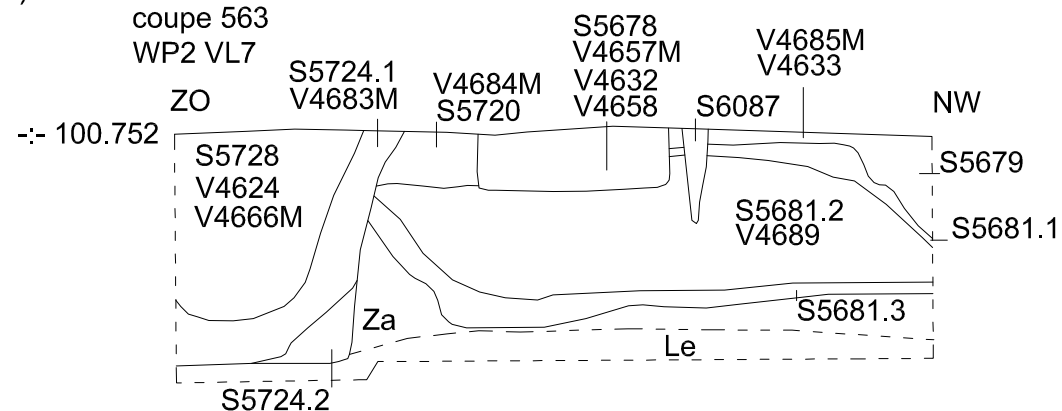
coupe 562  
WP2 VL7



coupe 564  
WP2 VL7



coupe 563  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

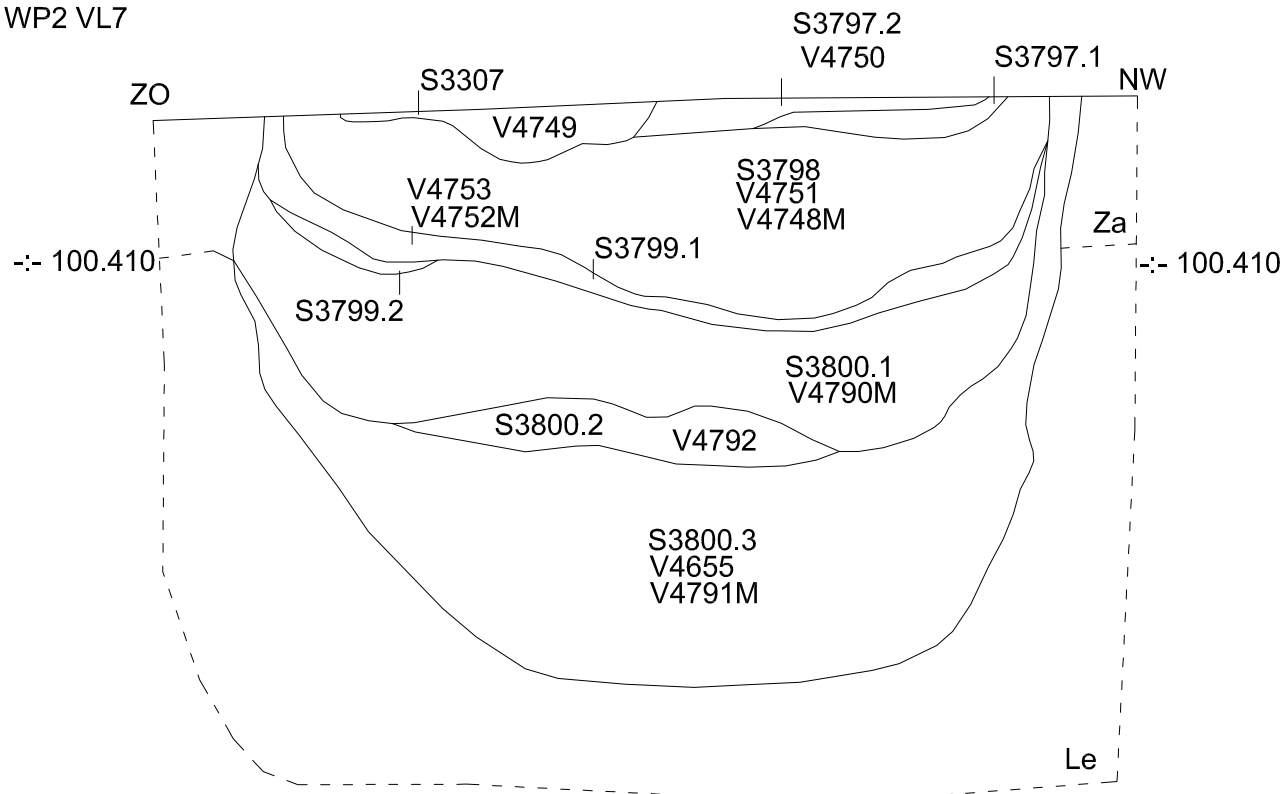
1 : 20

0

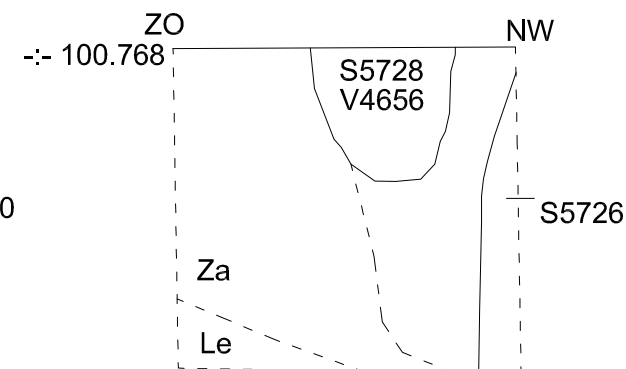
1 m



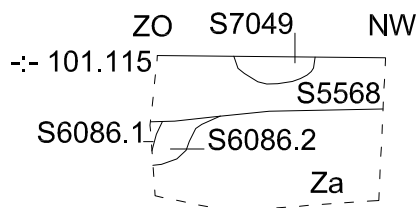
coupe 565  
WP2 VL7



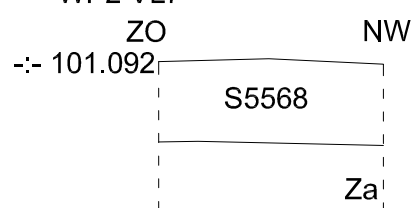
coupe 567  
WP2 VL7



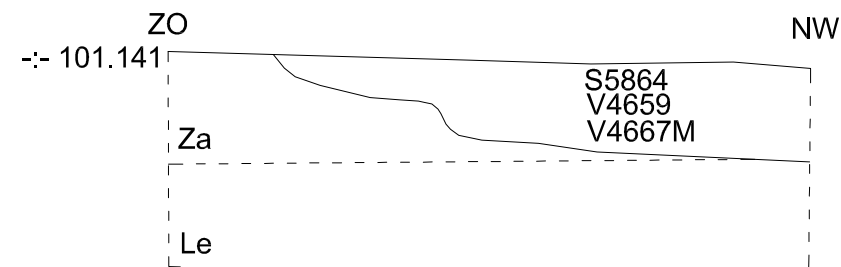
coupe 568  
WP2 VL7



coupe 569  
WP2 VL7



coupe 570  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

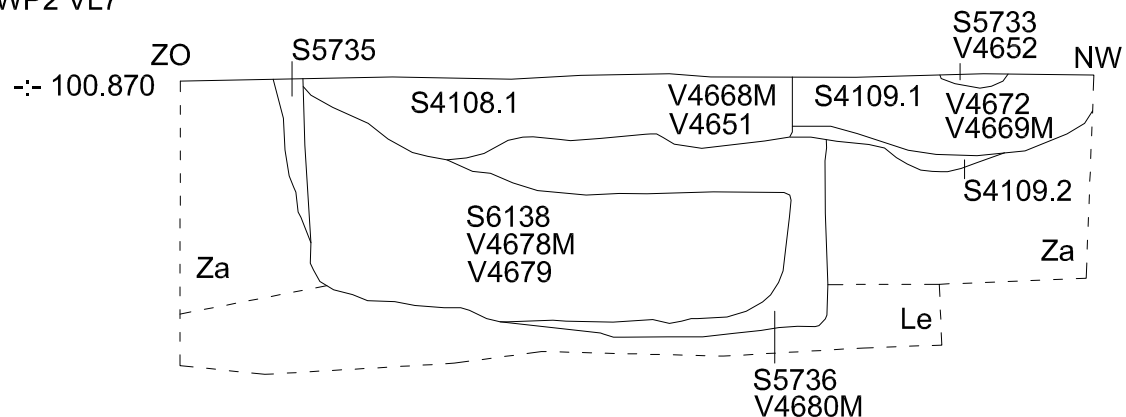
1 : 20

0

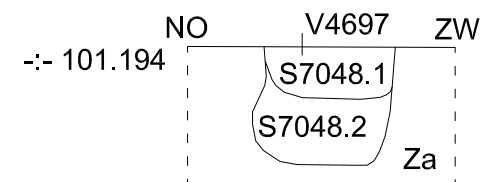


1 m

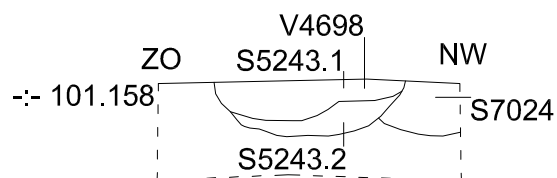
coupe 566  
WP2 VL7



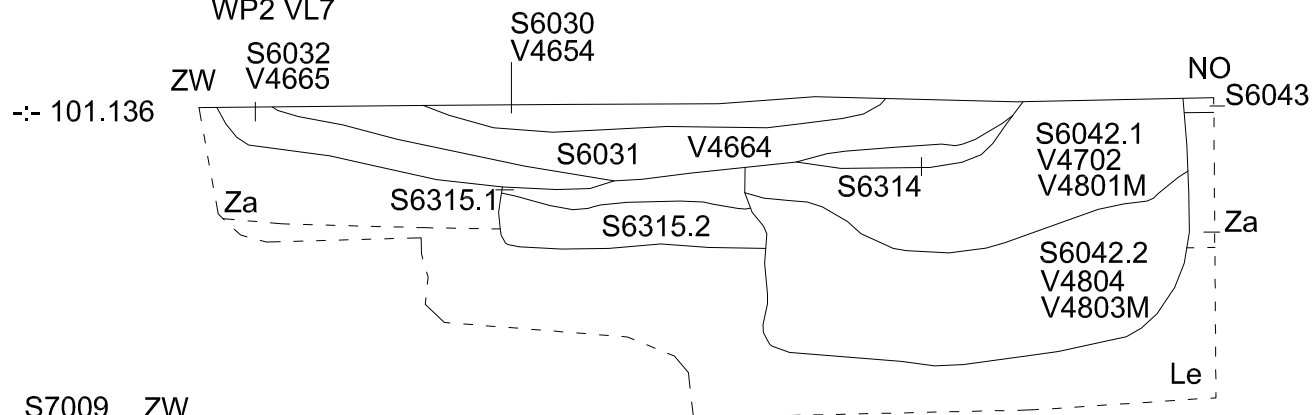
coupe 571  
WP2 VL7



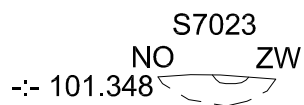
coupe 572  
WP2 VL7



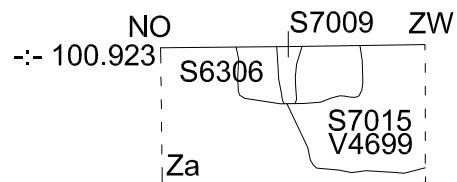
coupe 574  
WP2 VL7



coupe 573  
WP2 VL7



coupe 575  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

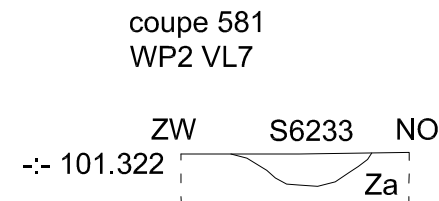
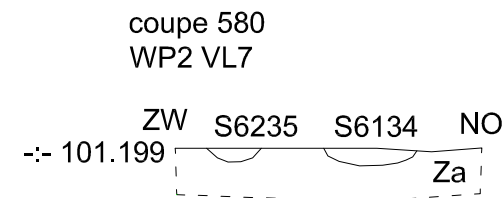
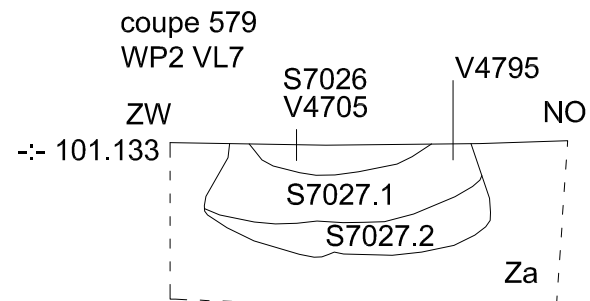
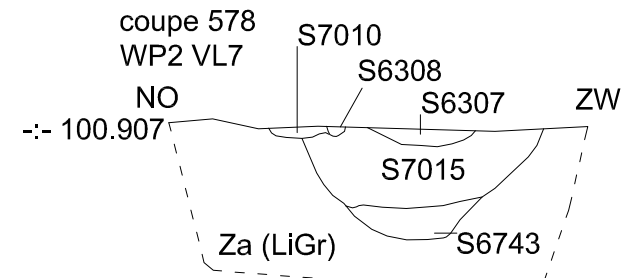
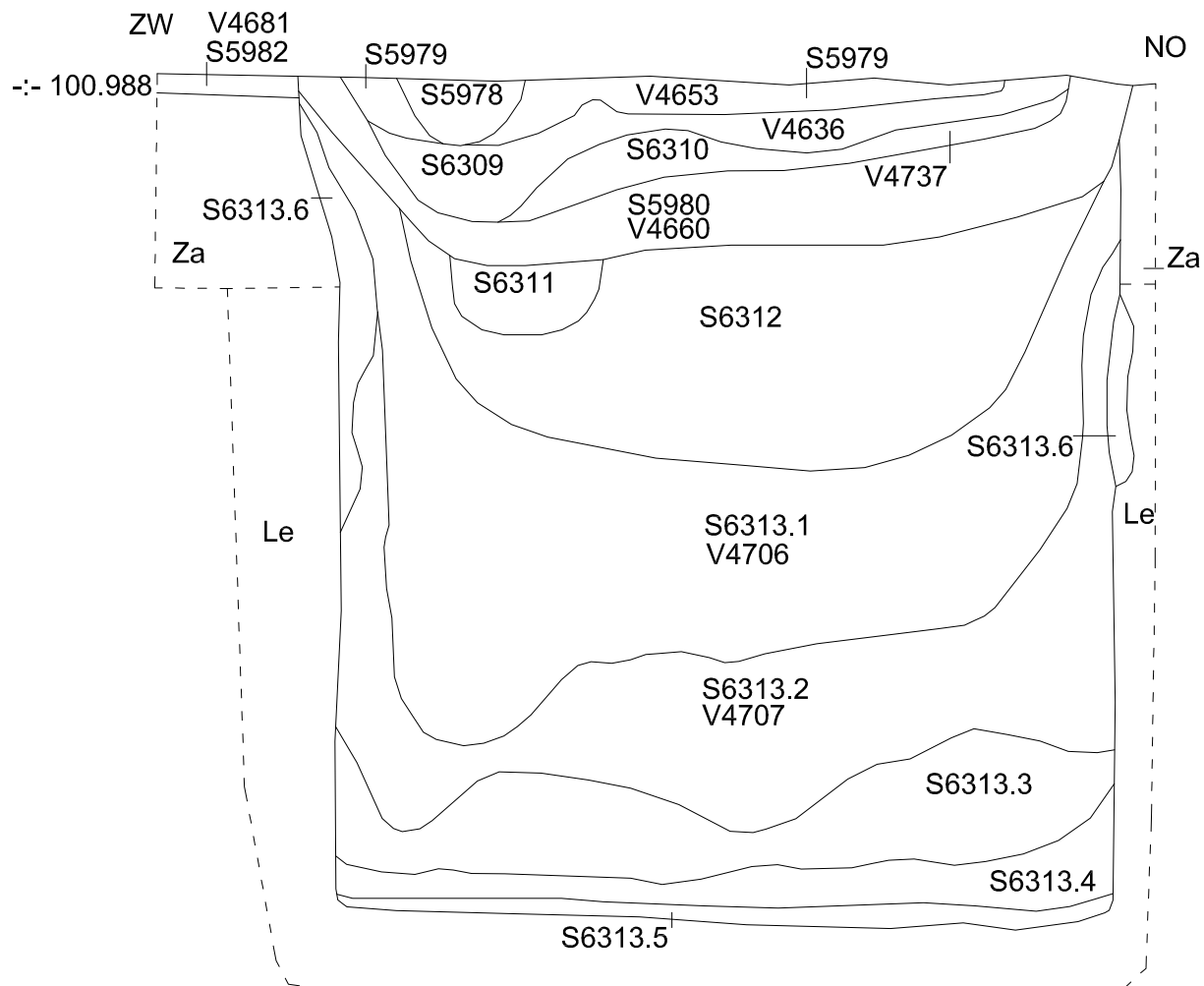
0

1 m





coupe 576  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

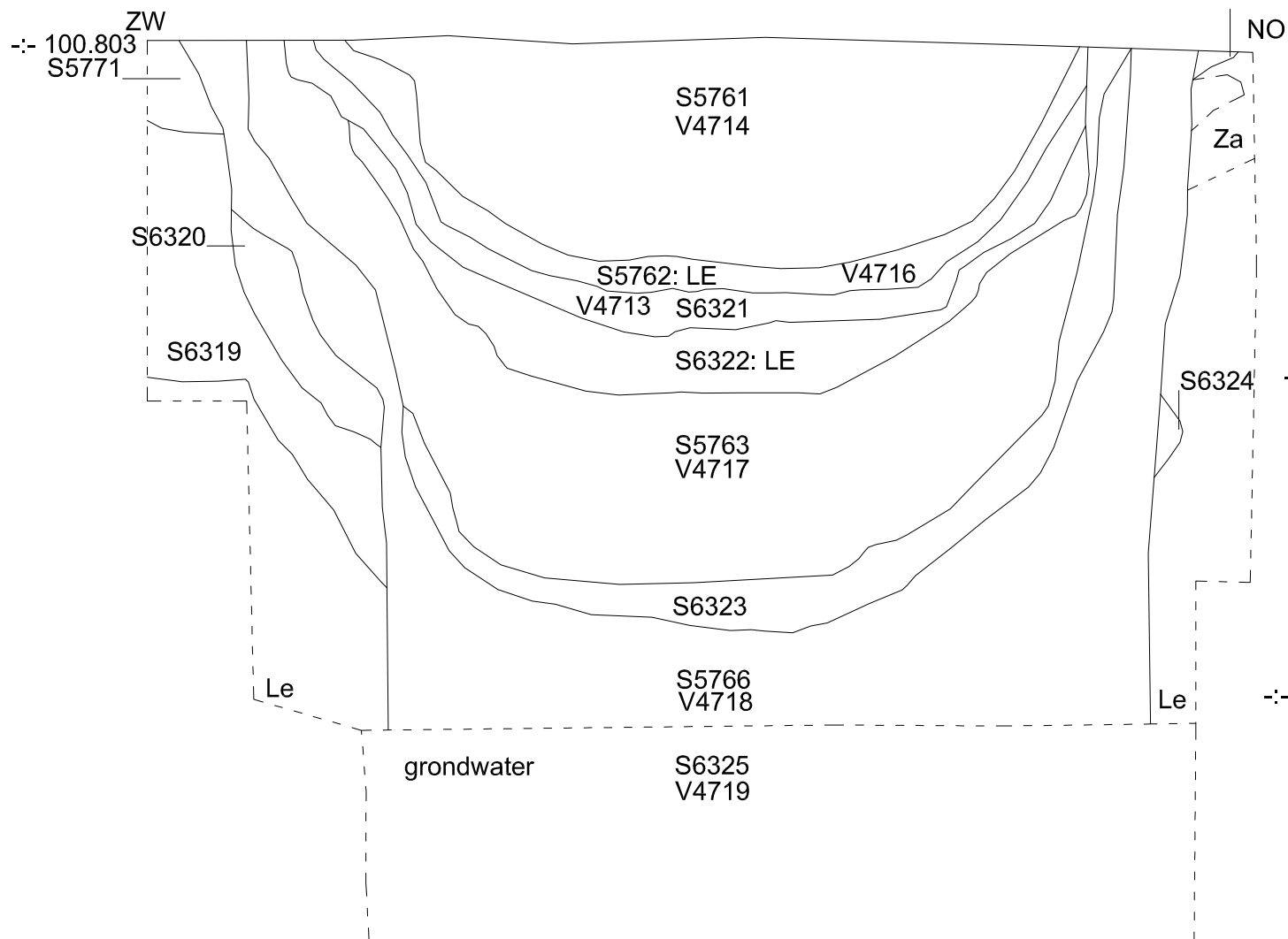
1 : 20

0

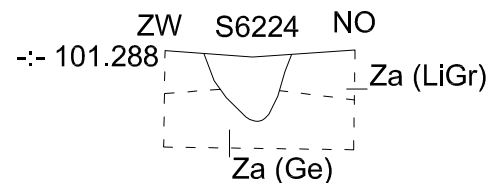


1 m

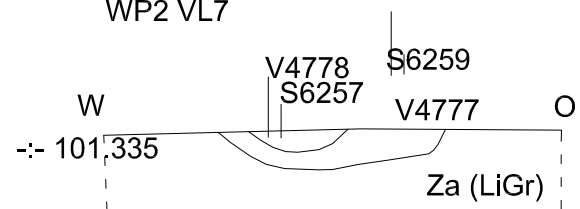
coupe 582  
WP2 VL7



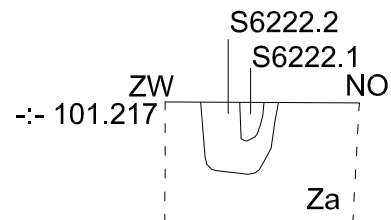
coupe 583  
WP2 VL7



coupe 584  
WP2 VL7



coupe 585  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-: 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

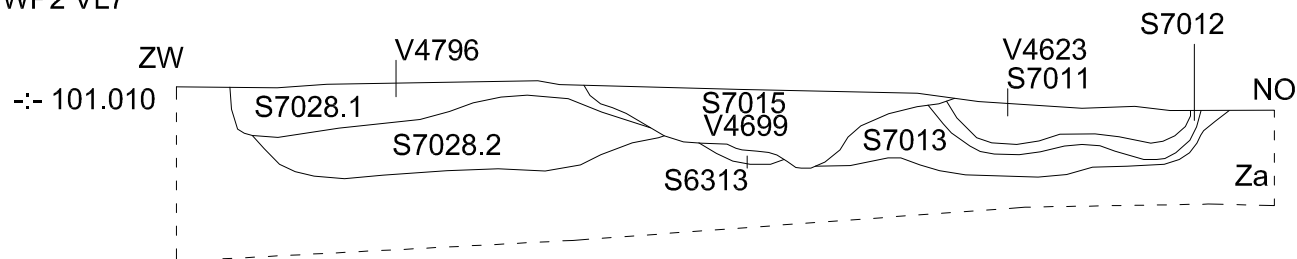
1 : 20

0

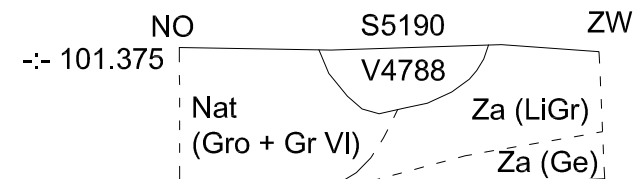
1 m



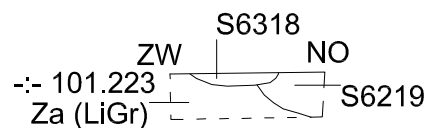
coupe 586  
WP2 VL7



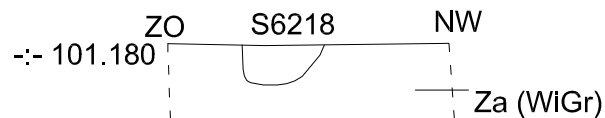
coupe 587  
WP2 VL7



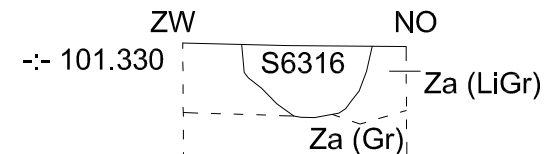
coupe 588  
WP2 VL7



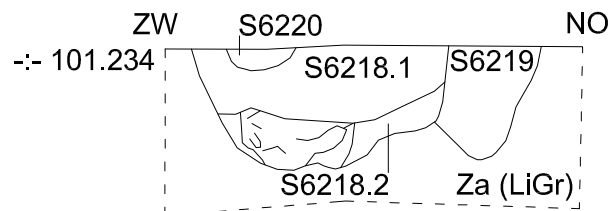
coupe 589  
WP2 VL7



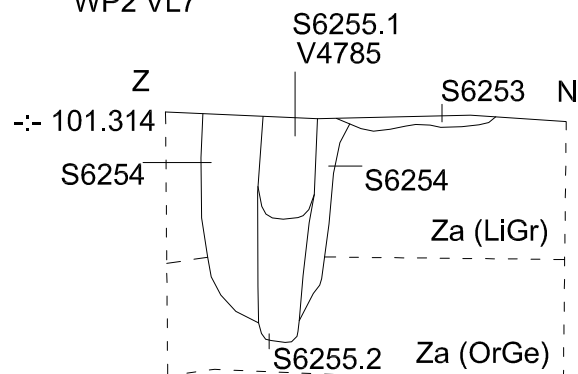
coupe 590  
WP2 VL7



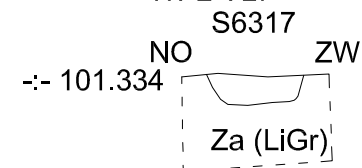
coupe 591  
WP2 VL7



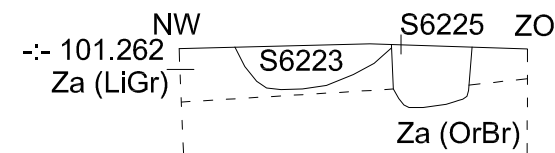
coupe 592  
WP2 VL7



coupe 594  
WP2 VL7



coupe 595  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

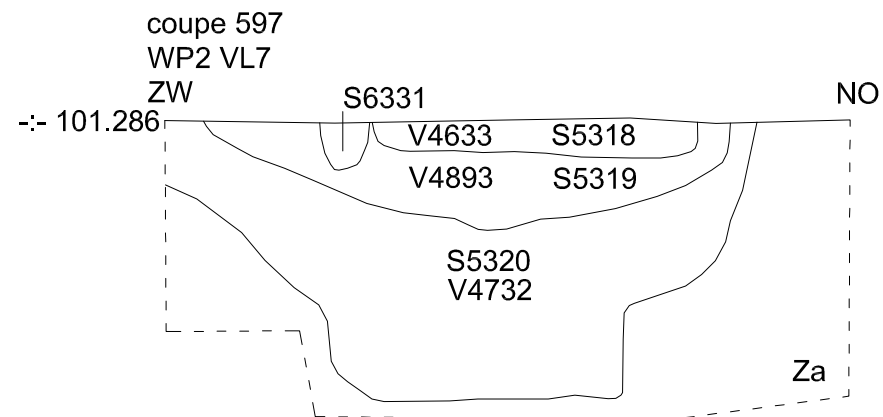
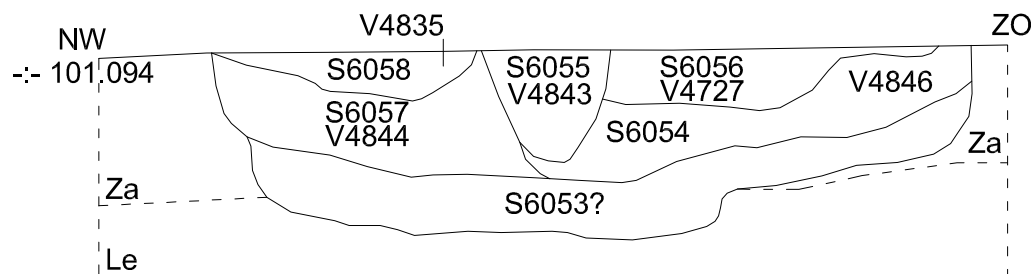
1 : 20

0

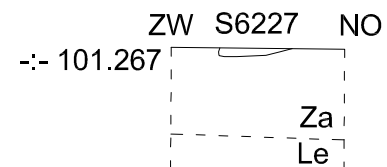
1 m



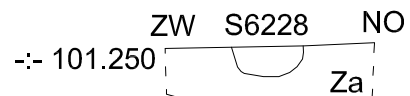
coupe 593  
WP2 VL7



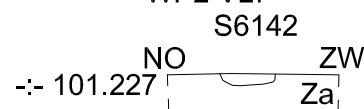
coupe 599  
WP2 VL7



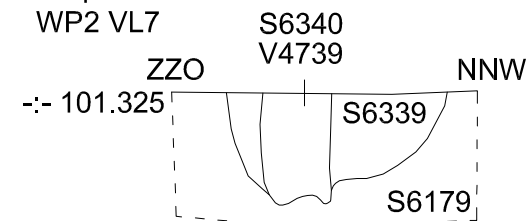
coupe 600  
WP2 VL7



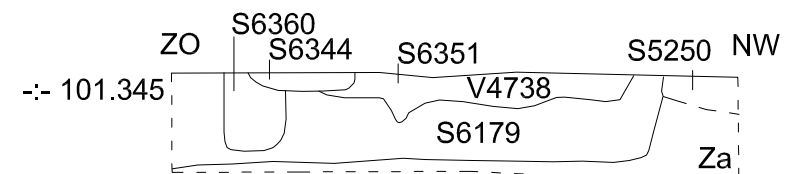
coupe 601  
WP2 VL7



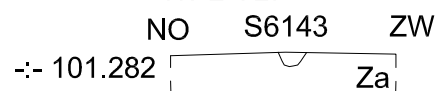
coupe 602  
WP2 VL7



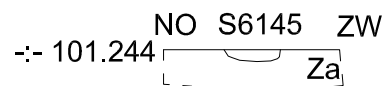
coupe 603  
WP2 VL7



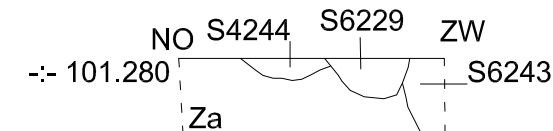
coupe 604  
WP2 VL7



coupe 605  
WP2 VL7



coupe 606  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

|

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer

Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

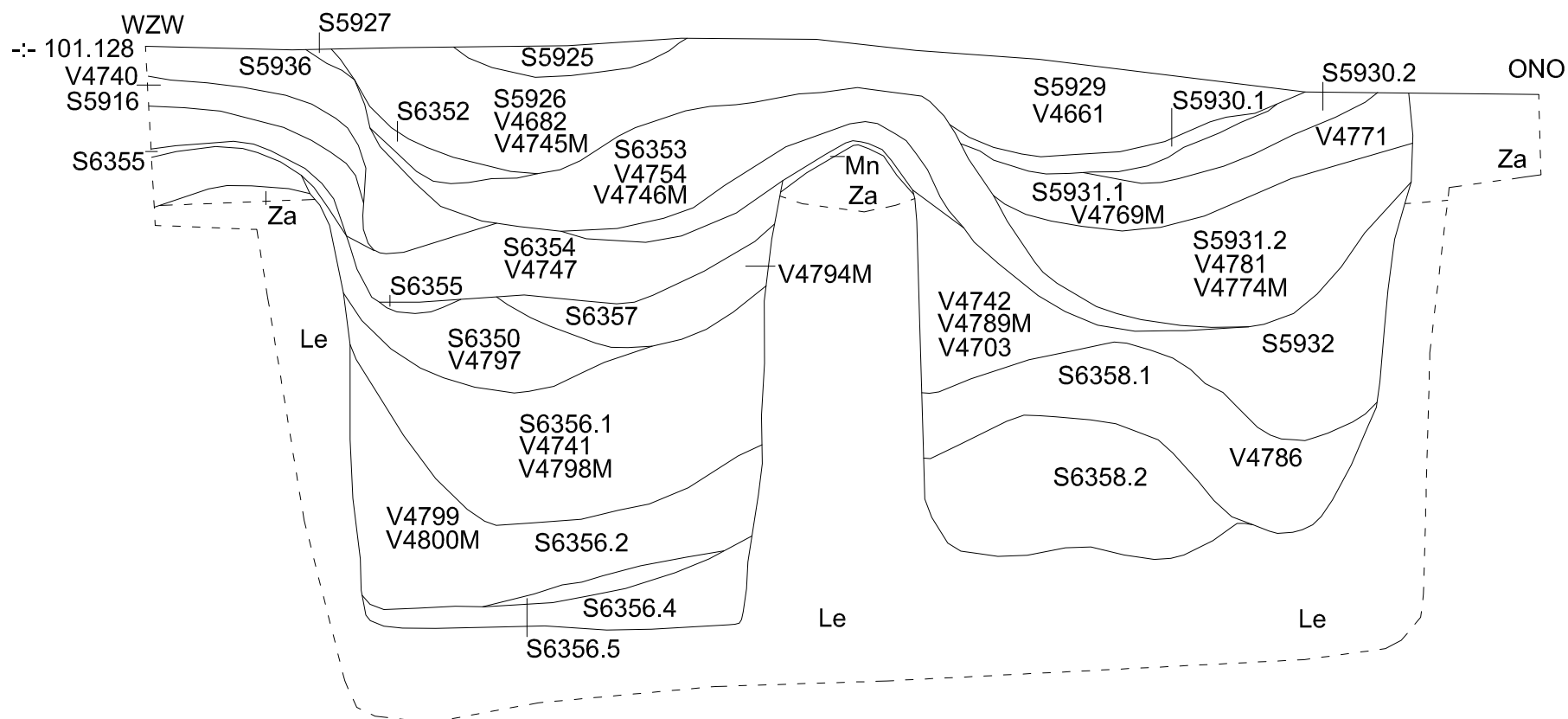
1 : 20

0

1 m



coupe 598  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

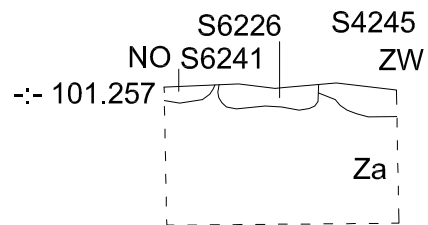
1

Laagnummer

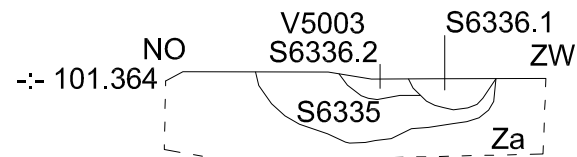
V1

Vondstnummer

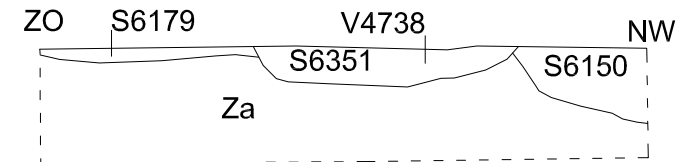
coupe 607  
WP2 VL7



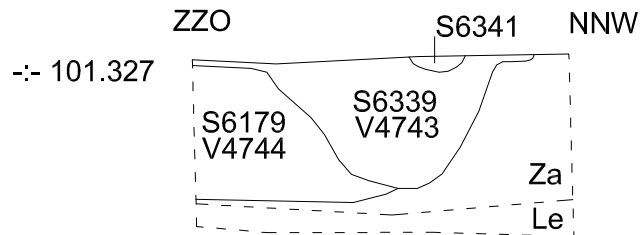
coupe 608  
WP2 VL7



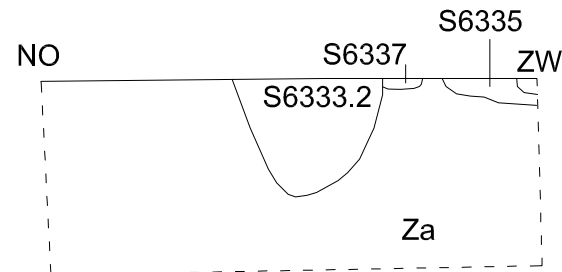
coupe 609  
WP2 VL7



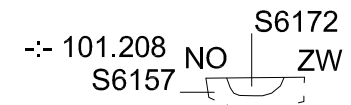
coupe 610  
WP2 VL7



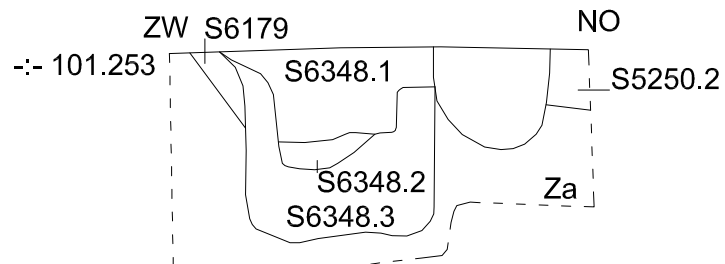
coupe 611  
WP2 VL7



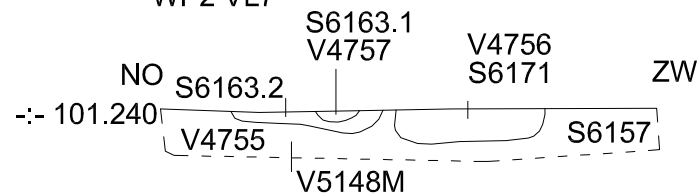
coupe 612  
WP2 VL7



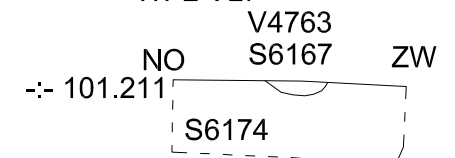
coupe 614  
WP2 VL7



coupe 616  
WP2 VL7



coupe 617  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

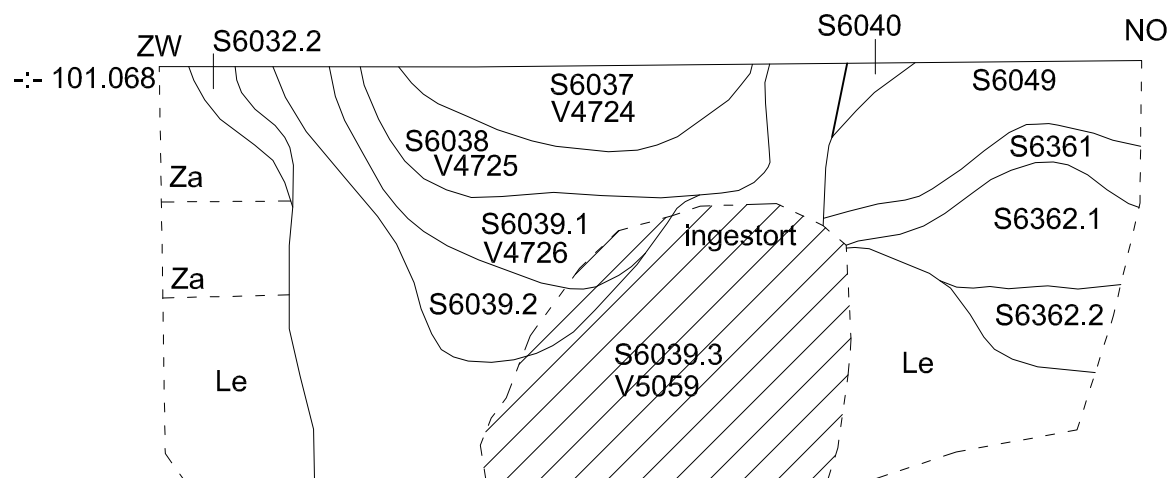
1 : 20

0

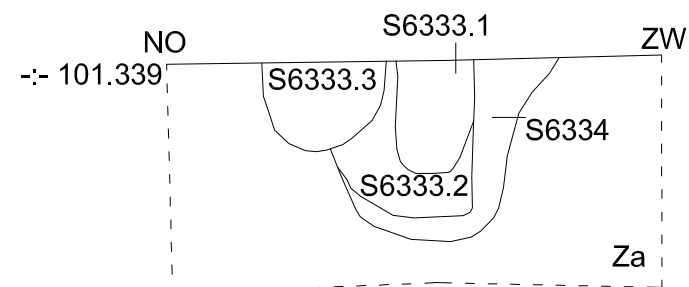
1 m



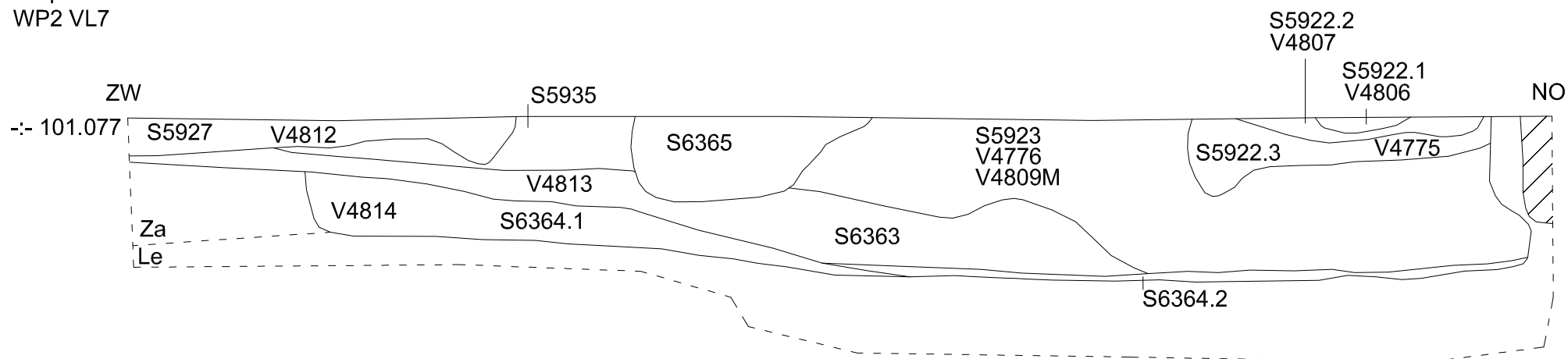
coupe 613  
WP2 VL7



coupe 615  
WP2 VL7



coupe 618  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

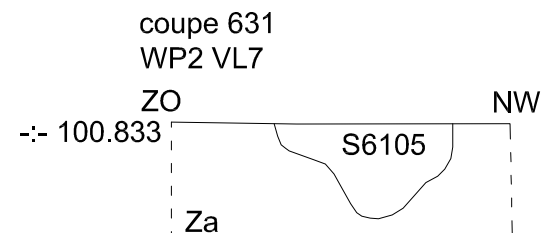
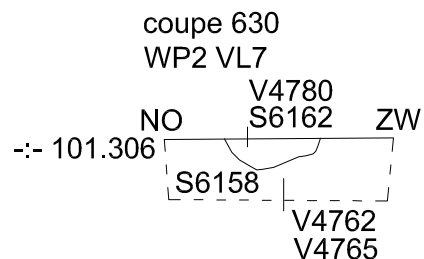
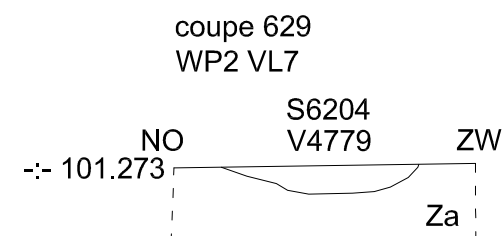
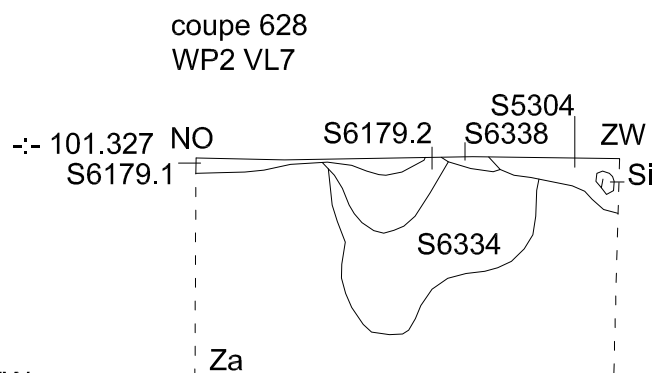
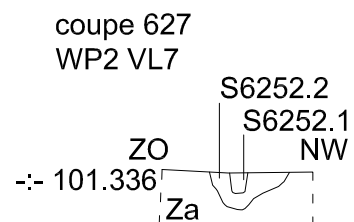
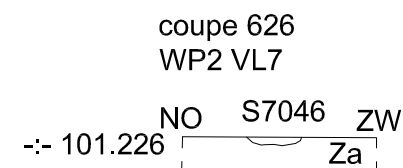
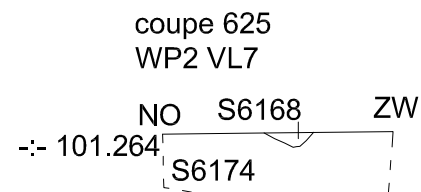
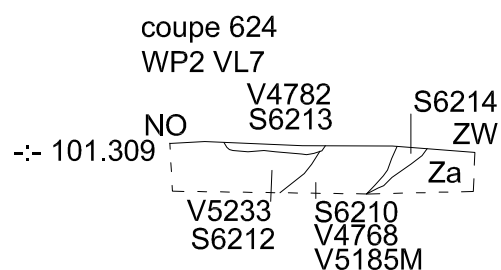
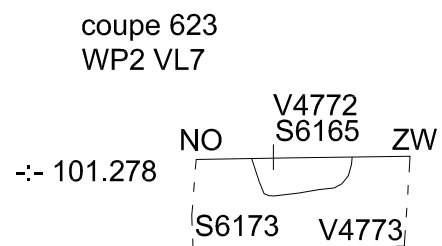
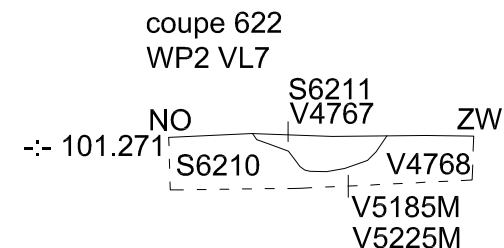
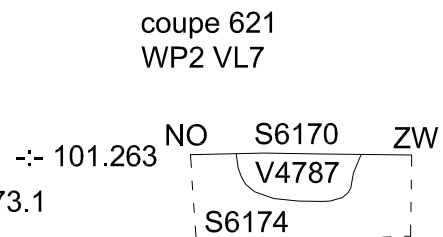
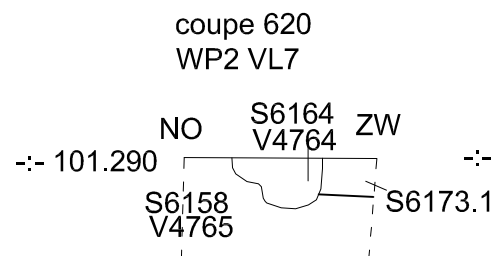
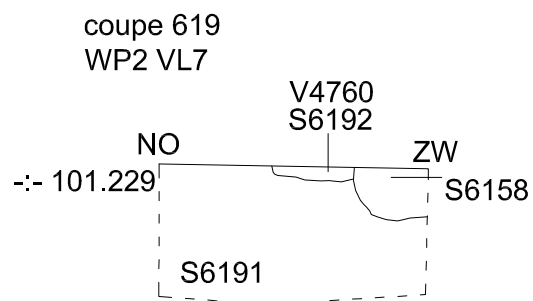
Schaal


1 : 20

0

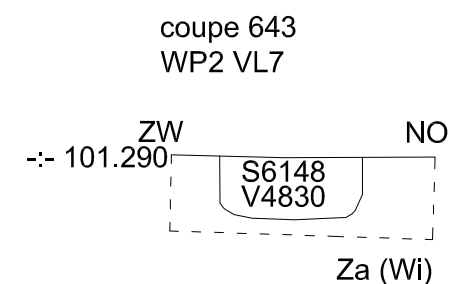
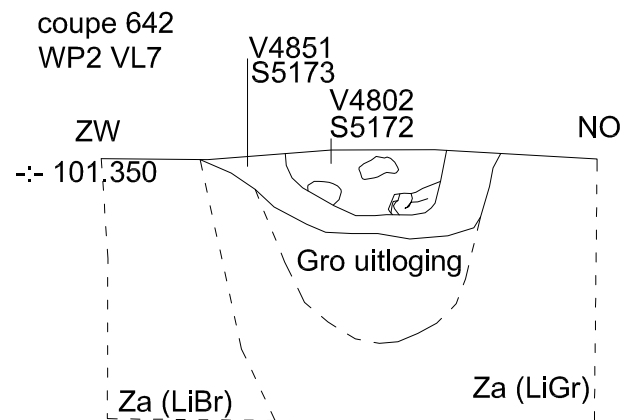
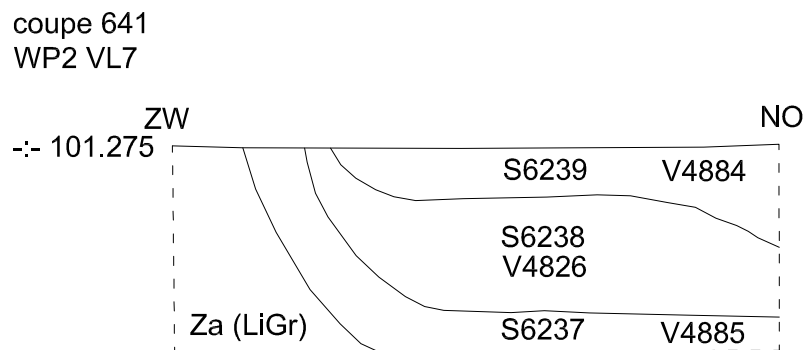
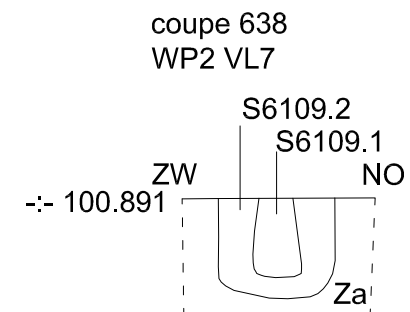
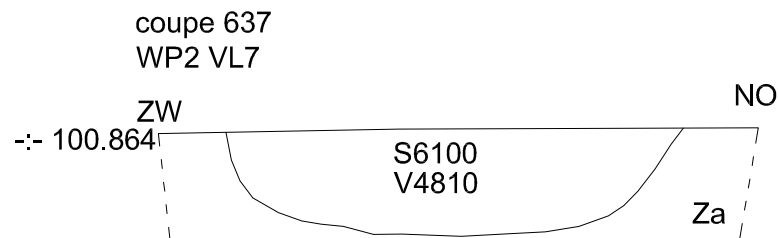
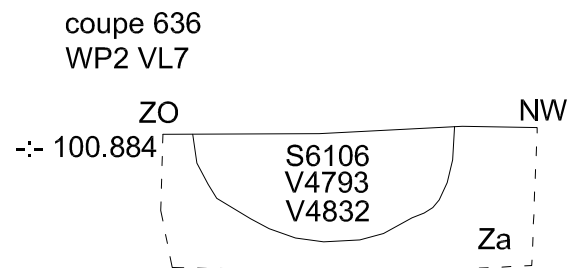
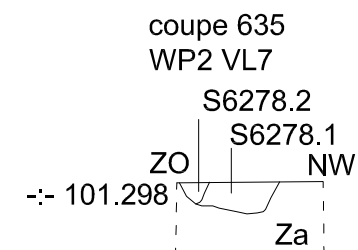
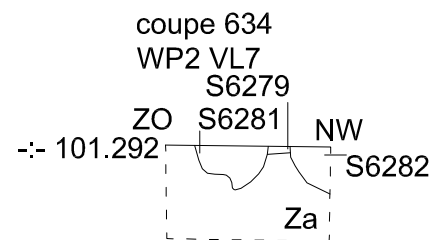
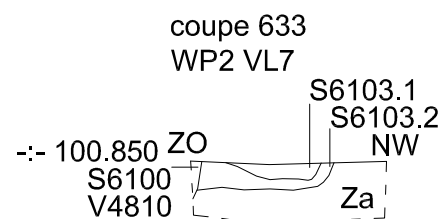
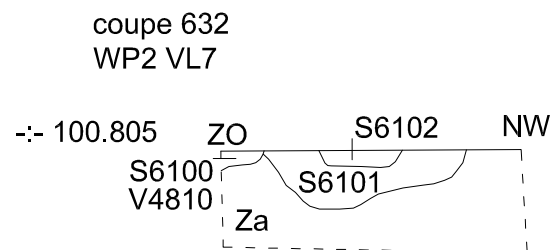


1 m



TO-14-VE	Onderwerp		Datum		Legende				
	Detailplan: coupes		Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Le	Moederbodem	-:- 100.00
Tongeren - Vermeulenstraat	Schaal 1 : 20 <div><div>0</div><div></div><div>1 m</div></div>		S1	Spoornummer	V1M	Monsternummer		Verstoring	
			1	Laagnummer	V1	Vondstnummer			





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

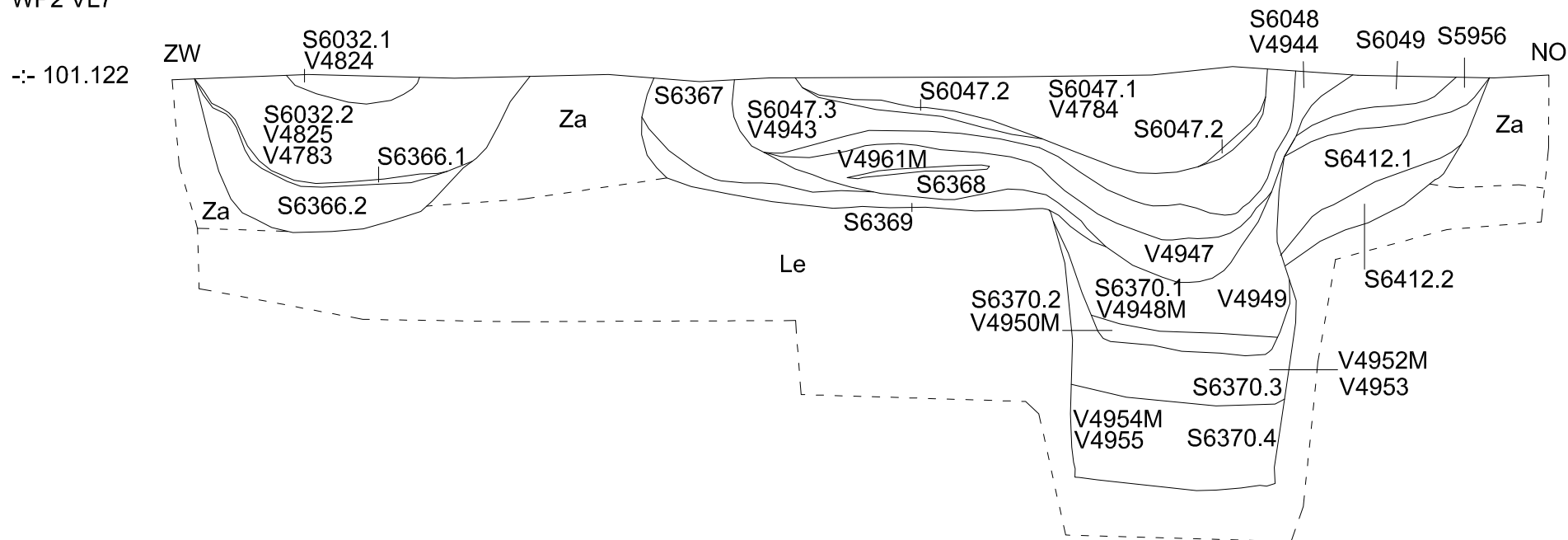
1 : 20

0

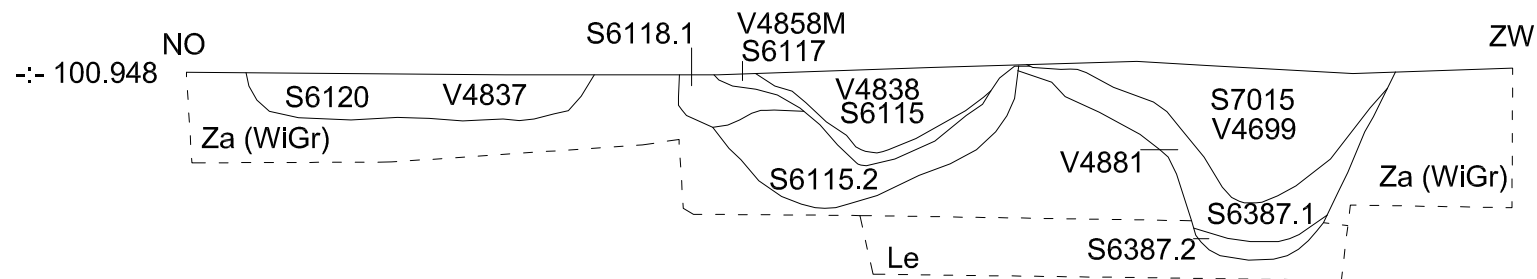
1 m



coupe 639  
WP2 VL7



coupe 644  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

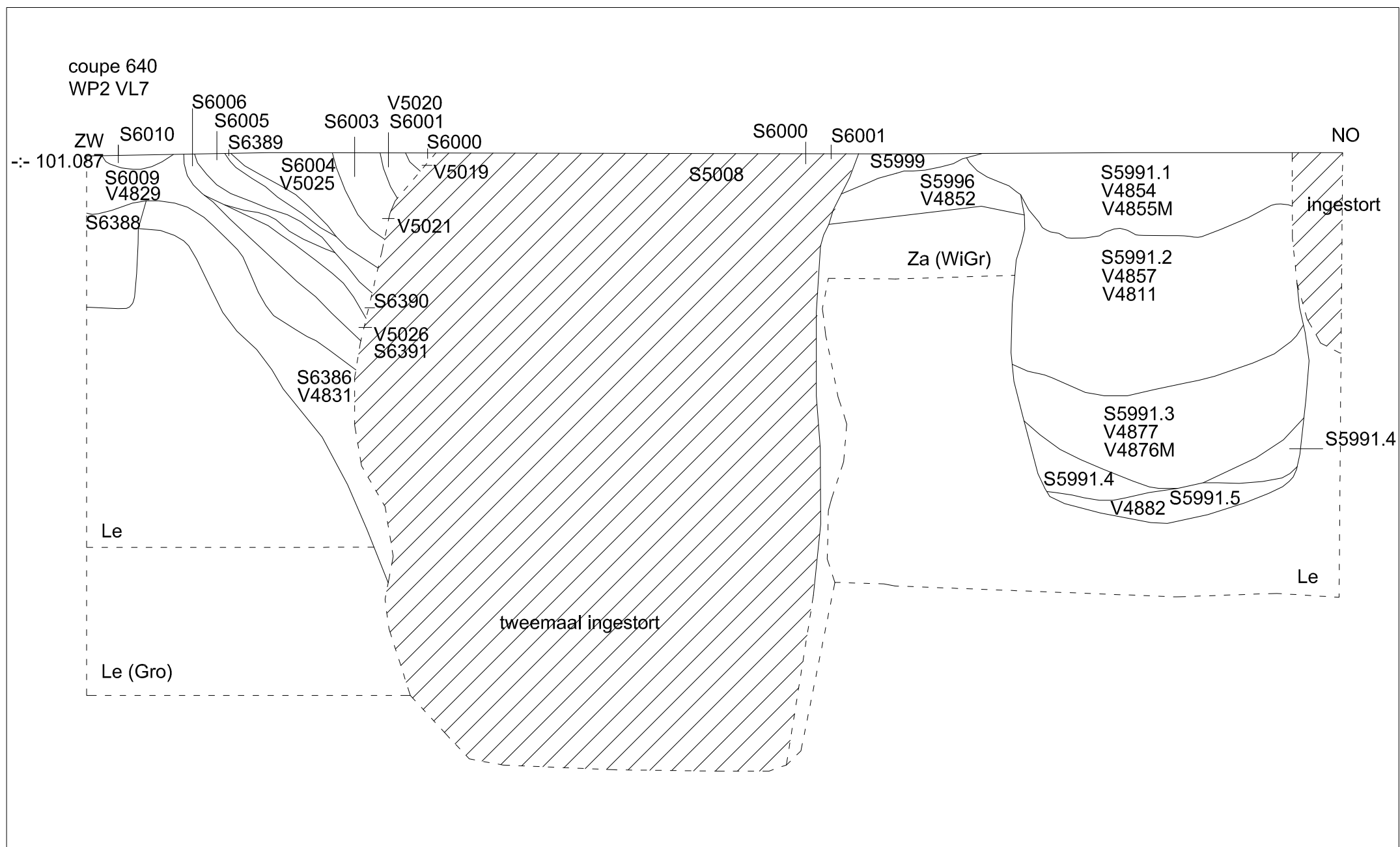
Schaal

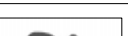


1 : 20

0



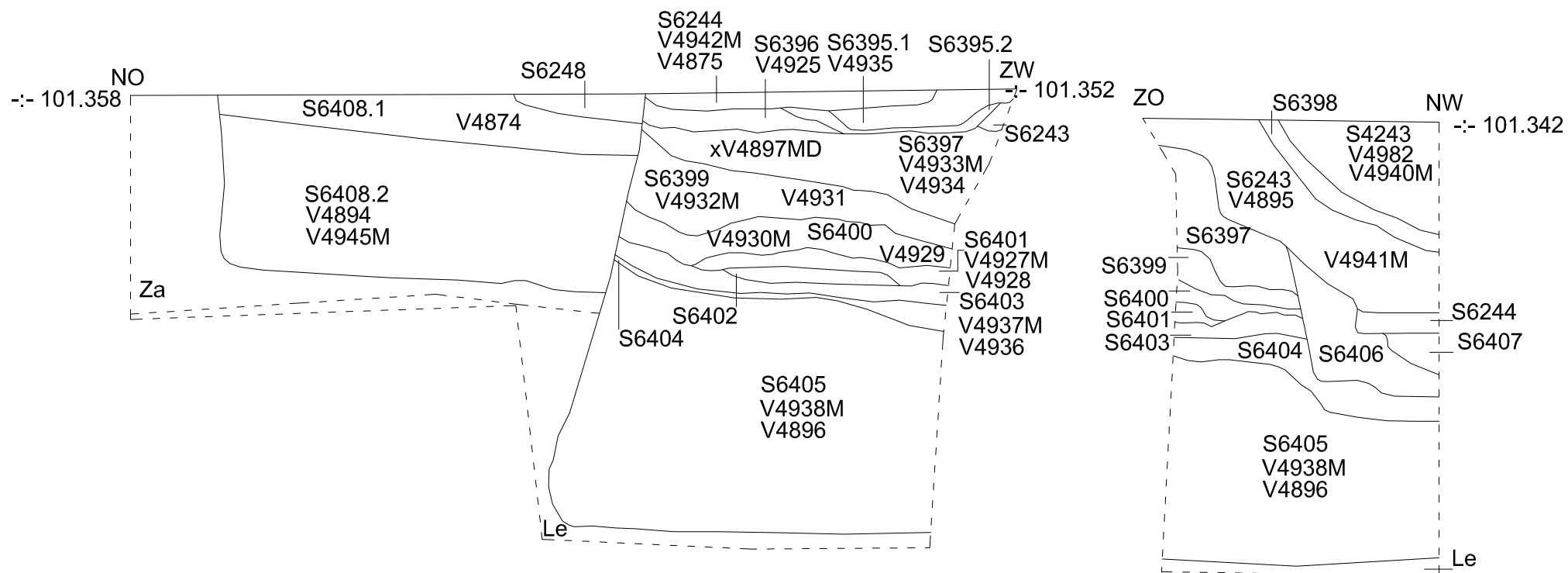
1 m



	TO-14-VE	Onderwerp	Datum		Legende					
		Detailplan: coupes	Mei 2014 - Februari 2015			Rand coupe	Le	Moederbodern	-:- 100.00	Absolute hoogte (in m TAW)
	Tongeren - Vermeulenstraat	Schaal 1 : 20			S1	Spoornummer	V1M	Monsternummer		Verstoring
					1	Laagnummer	V1	Vondstnummer		

coupe 645 (NW-deel)  
WP2 VL7

coupe 645 (NO-deel)  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

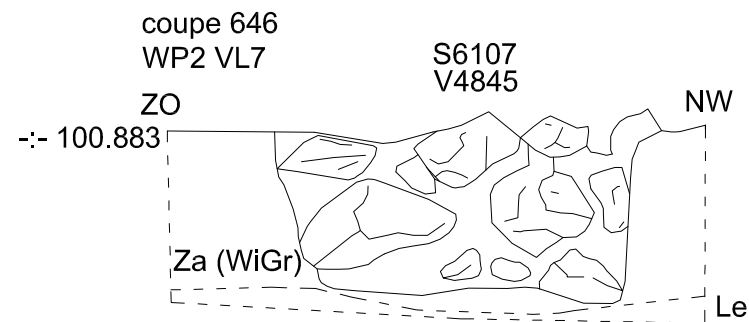
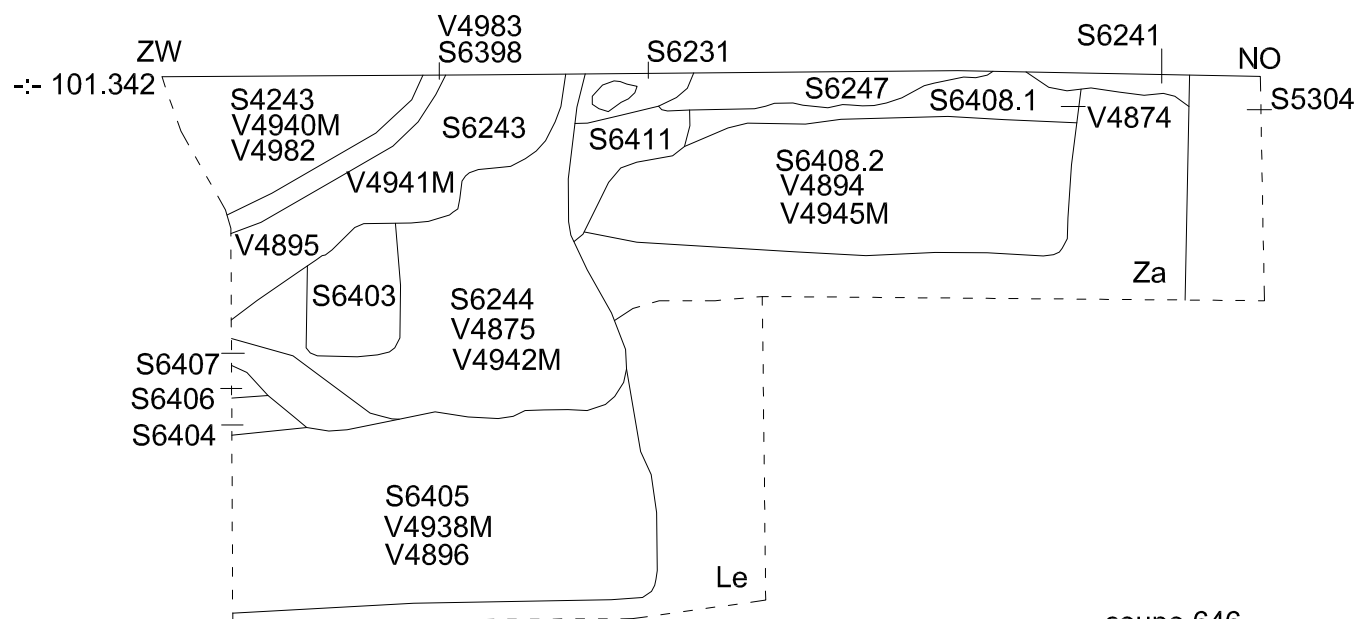
Laagnummer

V1

Vondstnummer



coupe 645 (ZO-deel)  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp  
Detailplan: coupes

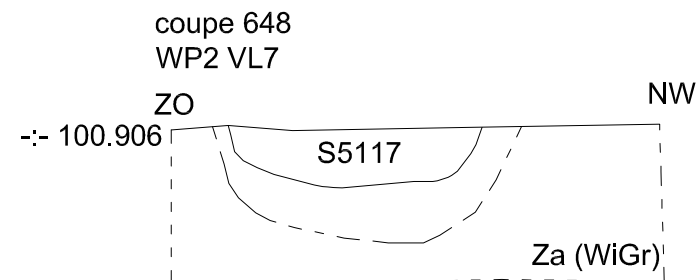
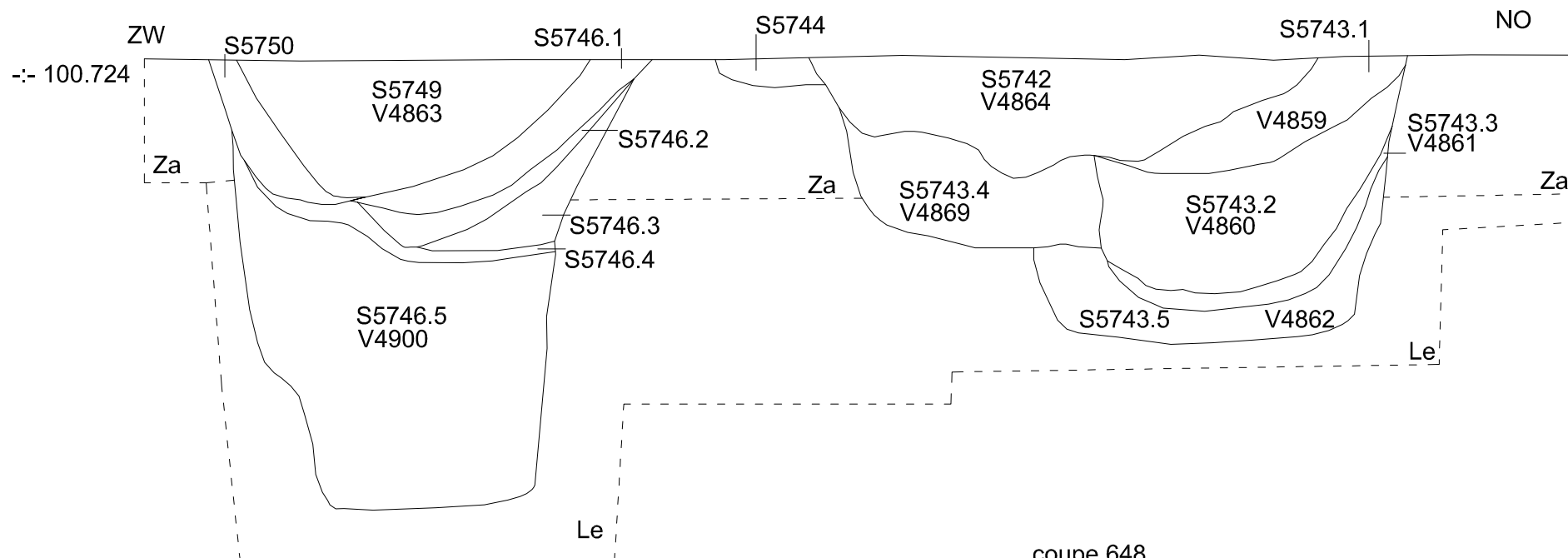
Datum  
Mei 2014 - Februari 2015

Legende								
	Rand coupe	Le	Moederbodem	-:- 100.00	Absolute hoogte (in m TAW)			
S1	Spoornummer	V1M	Monsternummer		Verstoring			
1	Laagnummer	V1	Vondstnummer					

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal  
1 : 20  
0 1 m

coupe 647  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

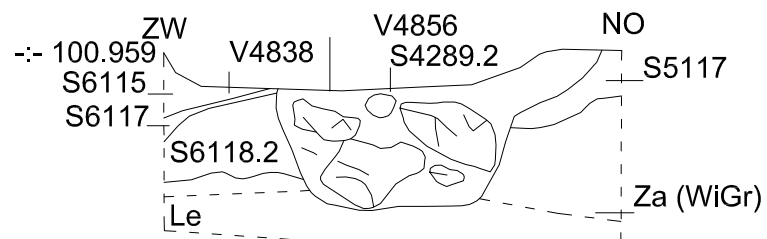
1

Laagnummer

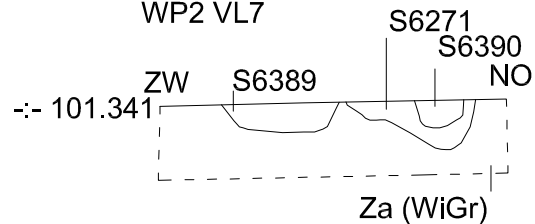
V1

Vondstnummer

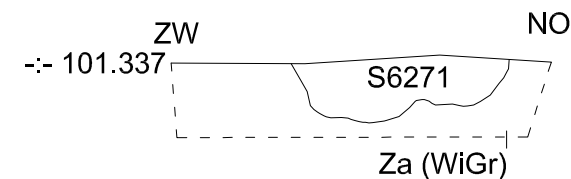
coupe 649  
WP2 VL7



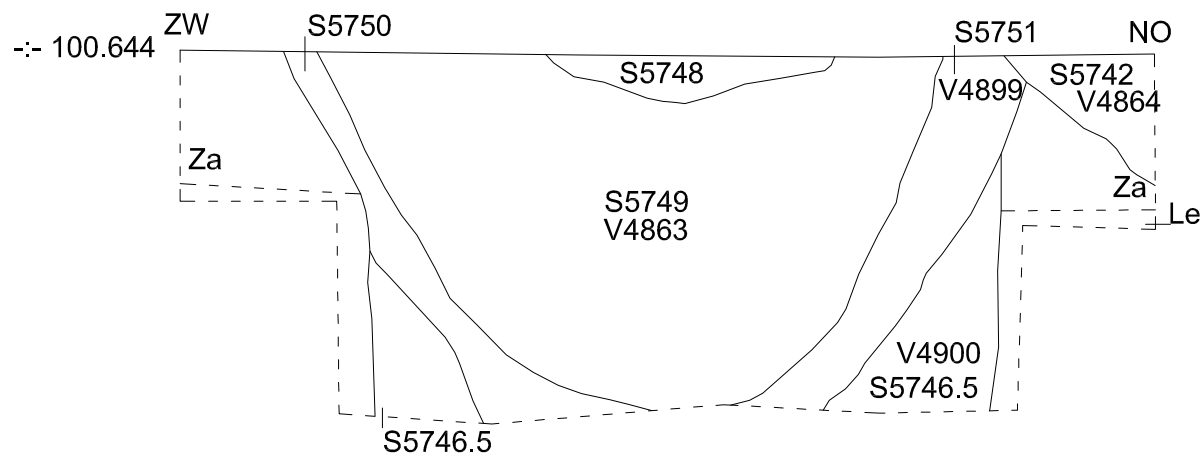
coupe 650 (1)  
WP2 VL7



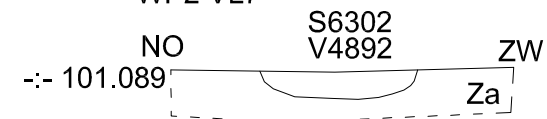
coupe 650 (2)  
WP2 VL7



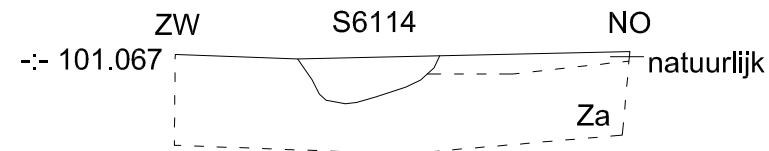
coupe 651  
WP2 VL7



coupe 653  
WP2 VL7



coupe 654  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

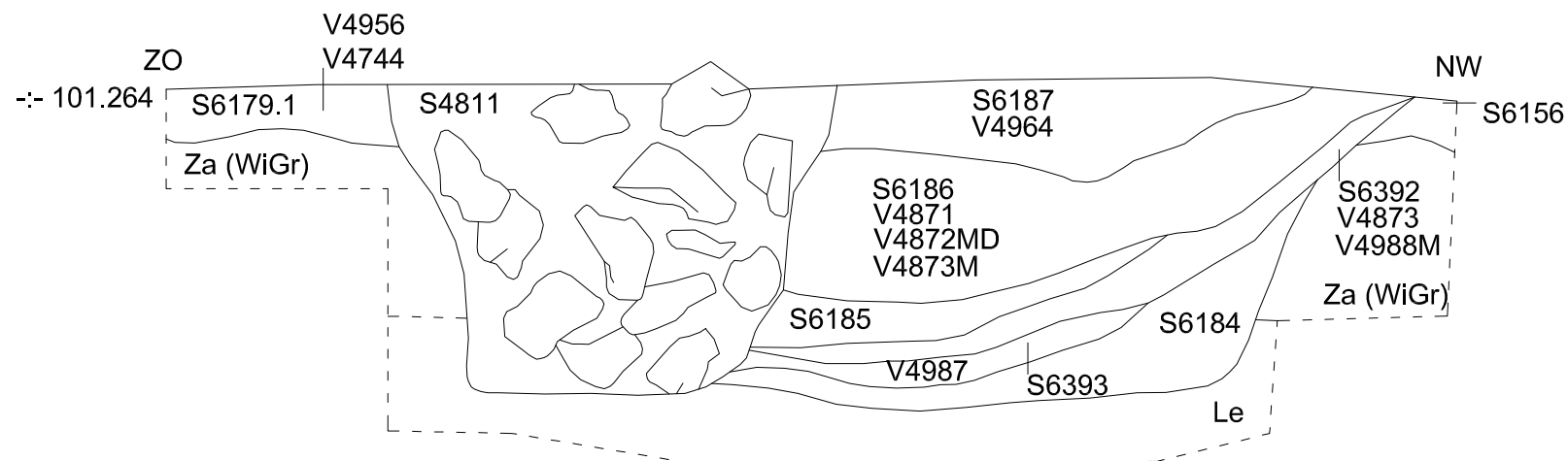
1 : 20

0

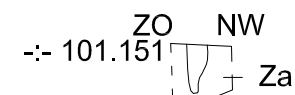
1 m



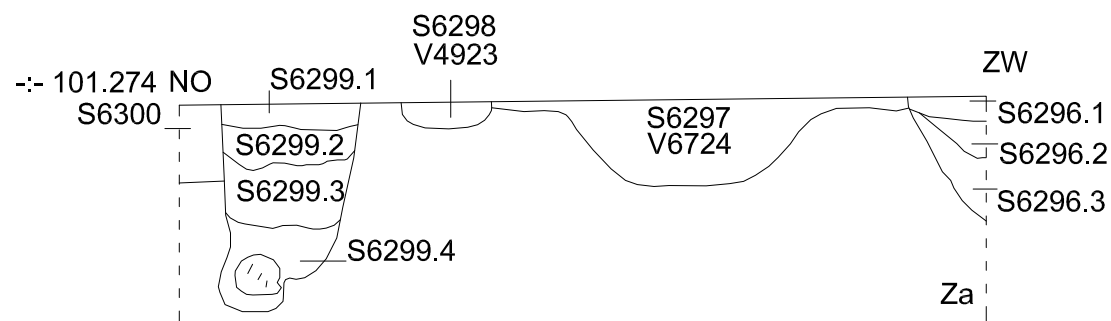
coupe 652  
WP2 VL7



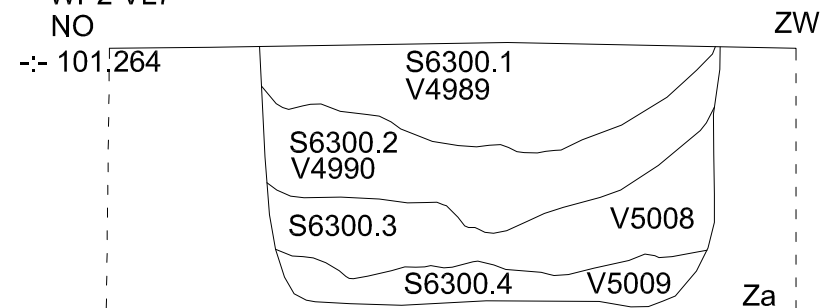
coupe 657  
WP2 VL7  
S6416



coupe 655  
WP2 VL7



coupe 660  
WP2 VL7  
NO



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

:-: 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

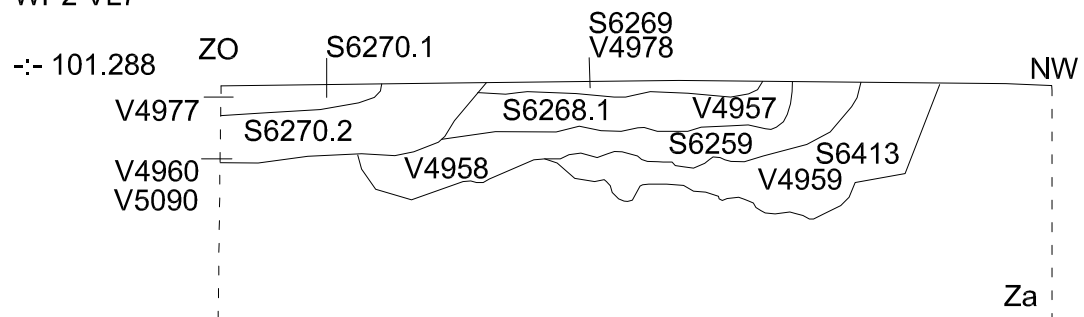
0



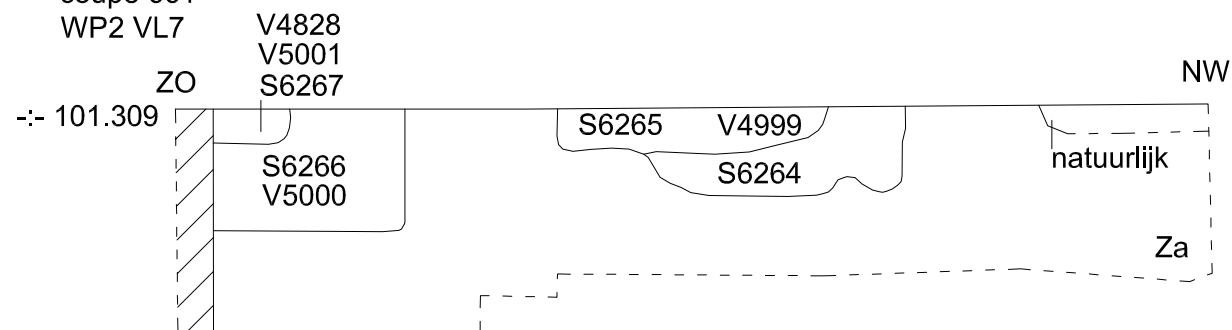
1 m



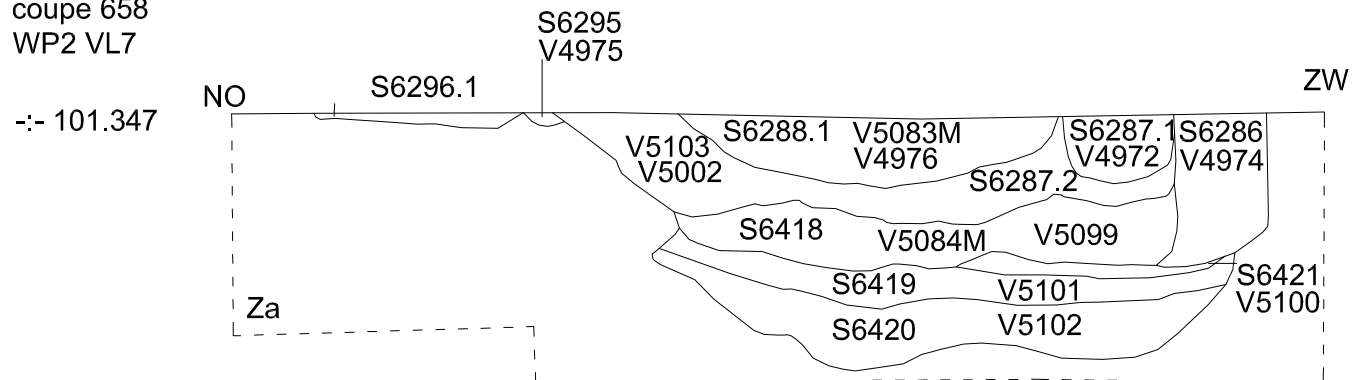
coupe 656  
WP2 VL7



coupe 661  
WP2 VL7



coupe 658  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

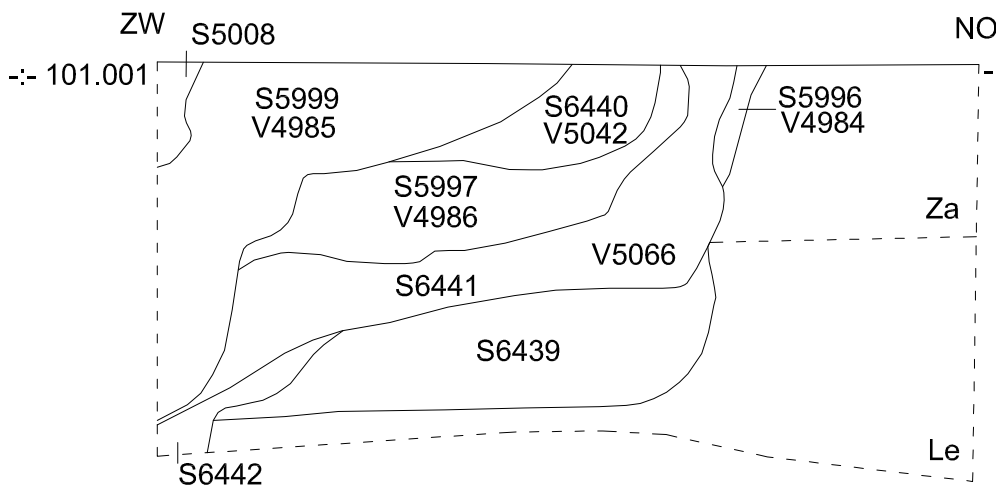
1

Laagnummer

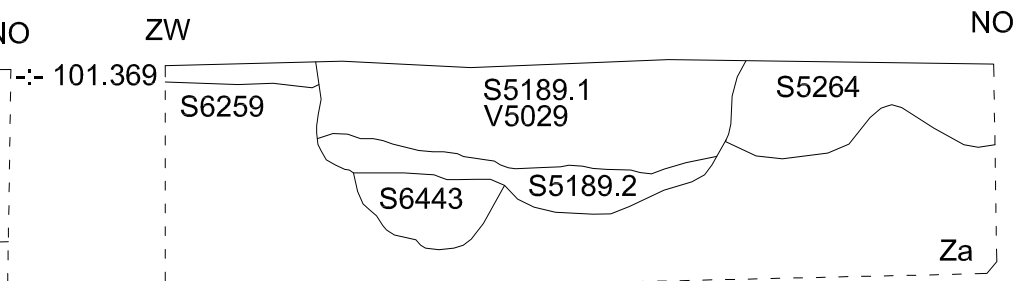
V1

Vondstnummer

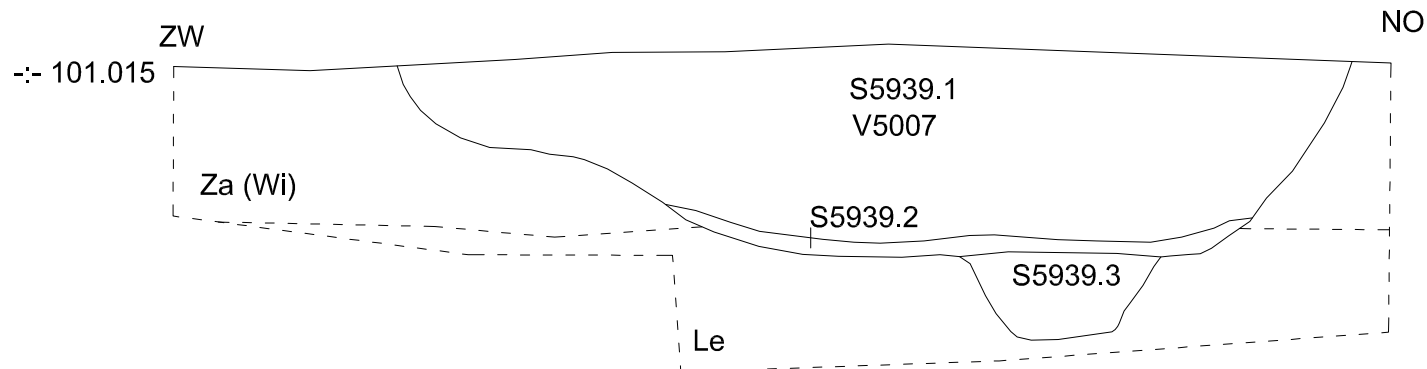
coupe 662  
WP2 VL7



coupe 666  
WP2 VL7



coupe 663  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

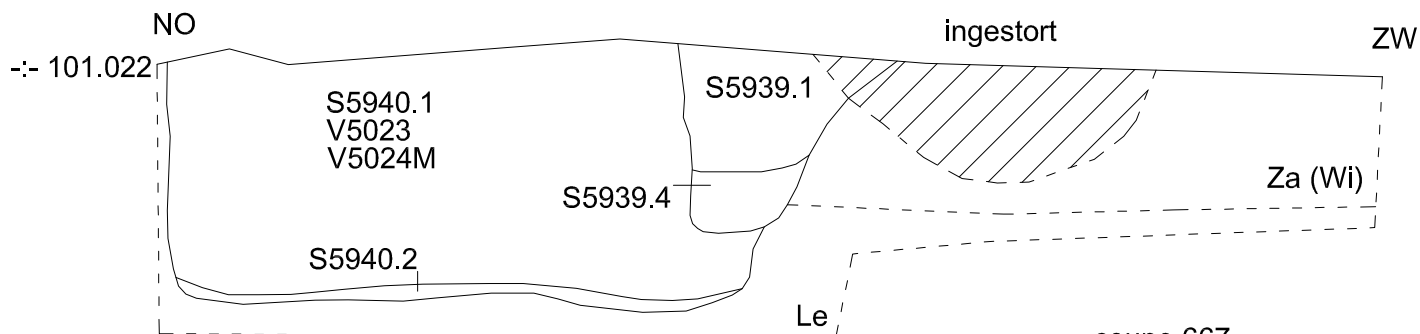
1 : 20

0

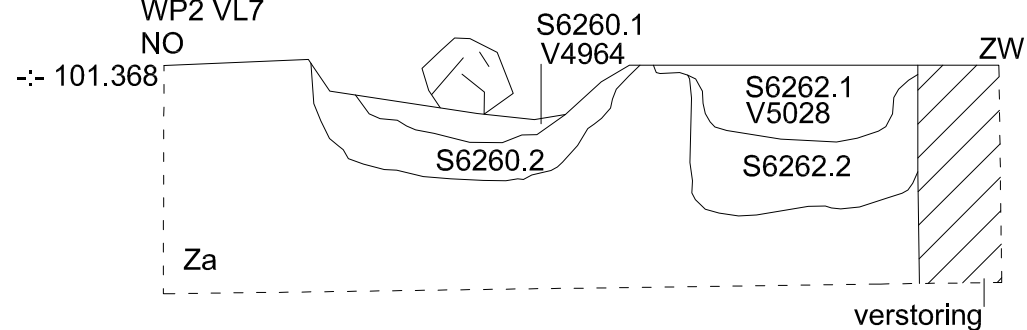


1 m

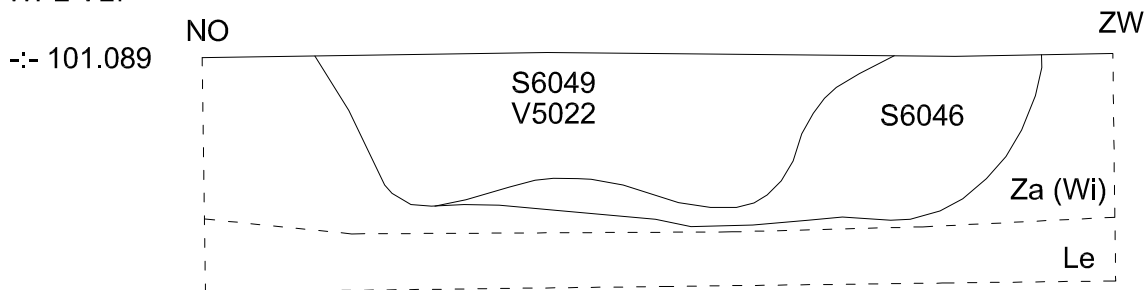
coupe 664  
WP2 VL7



coupe 667  
WP2 VL7



coupe 665  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

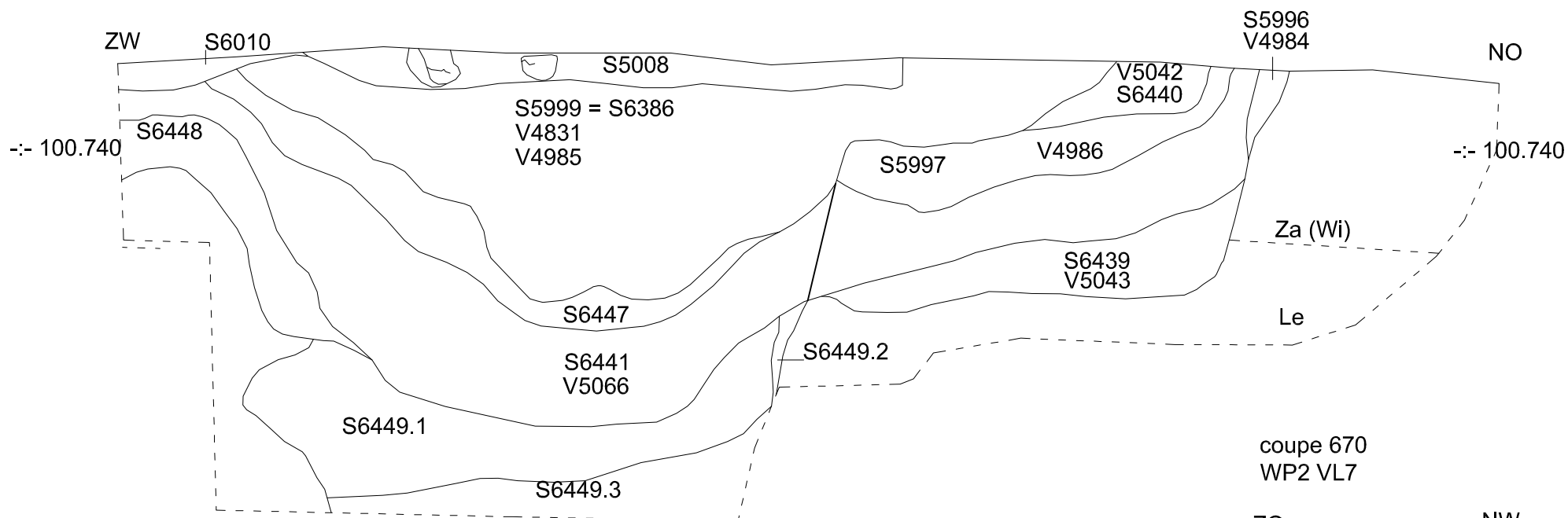
1

Laagnummer

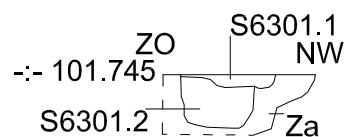
V1

Vondstnummer

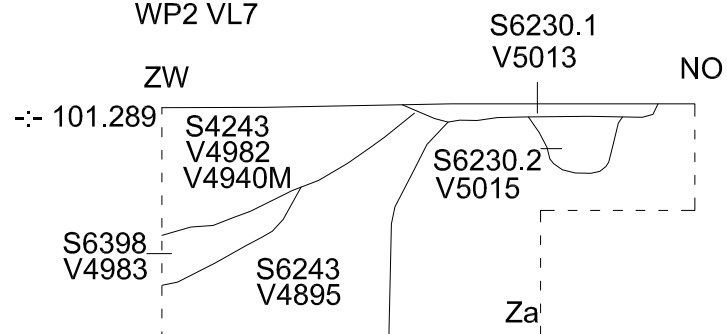
coupe 668  
WP2 VL7



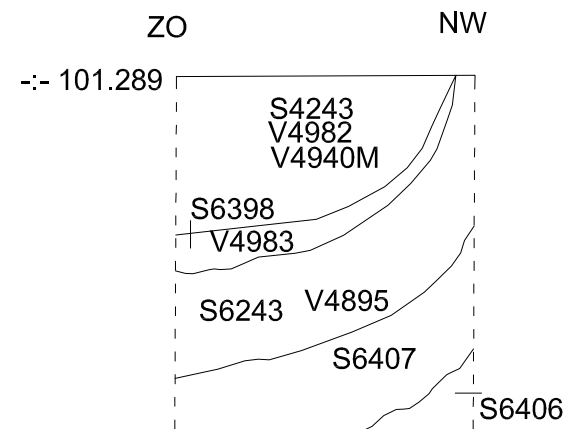
coupe 669  
WP2 VL7



coupe 670  
WP2 VL7



coupe 670  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

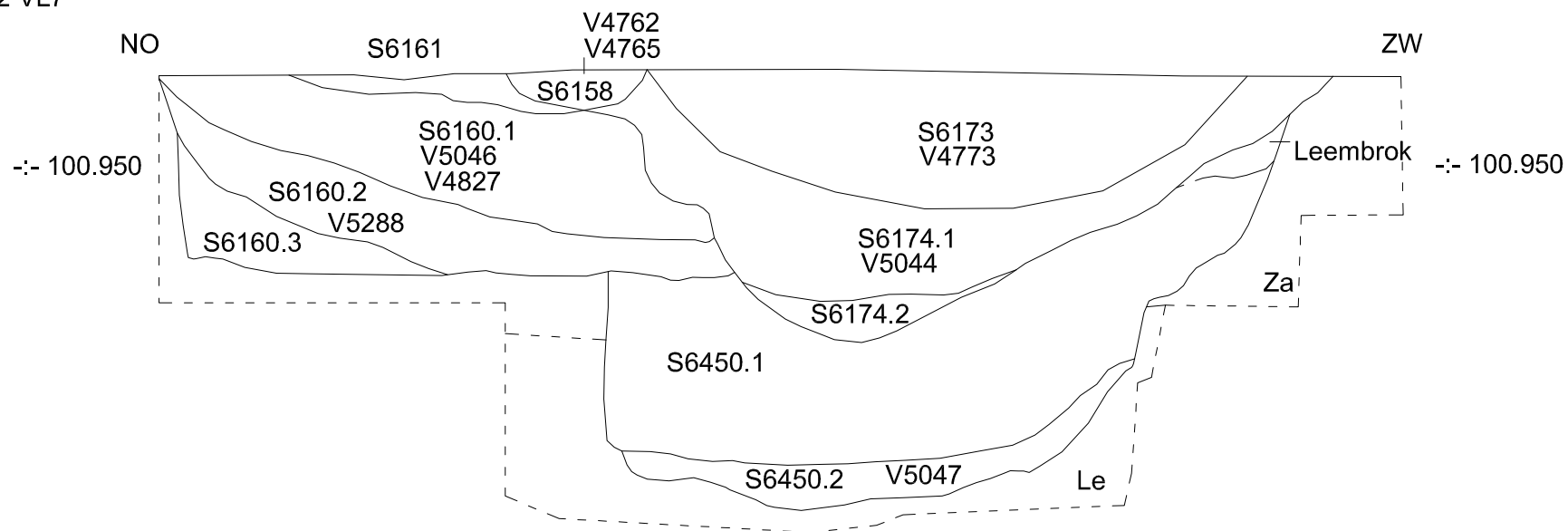
0

1 m

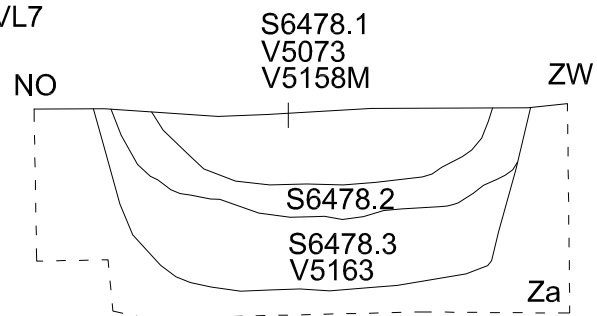




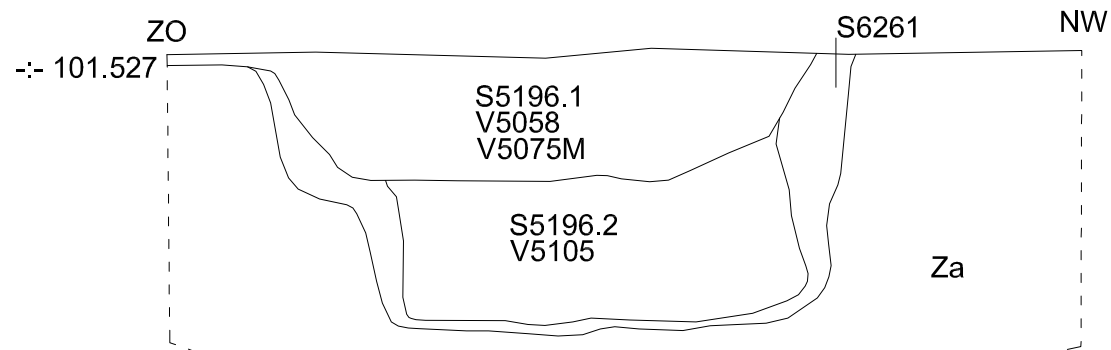
coupe 671  
WP2 VL7



coupe 675: onder S4856  
WP2 VL7



coupe 676  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

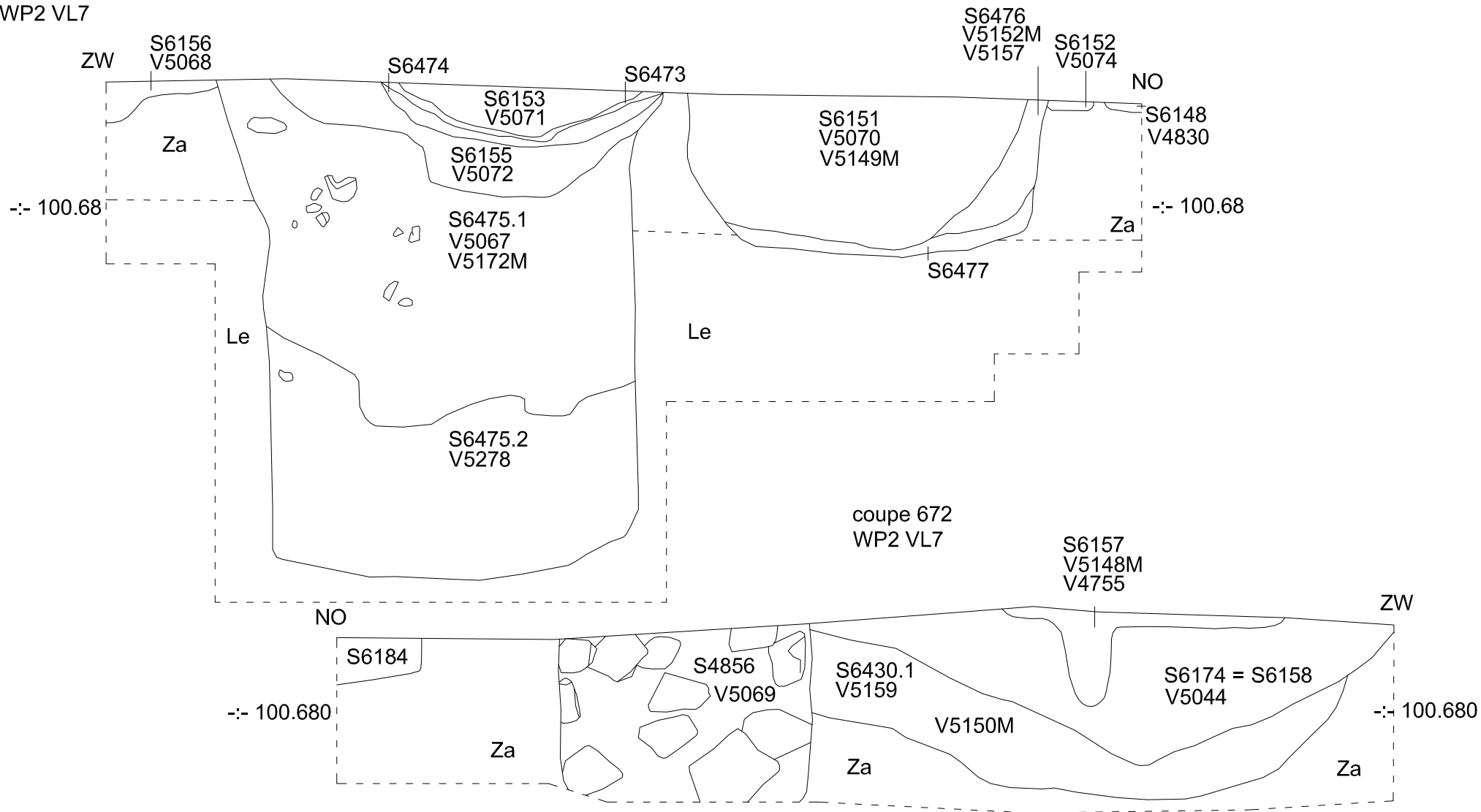
1 : 20

0



1 m

coupe 672  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

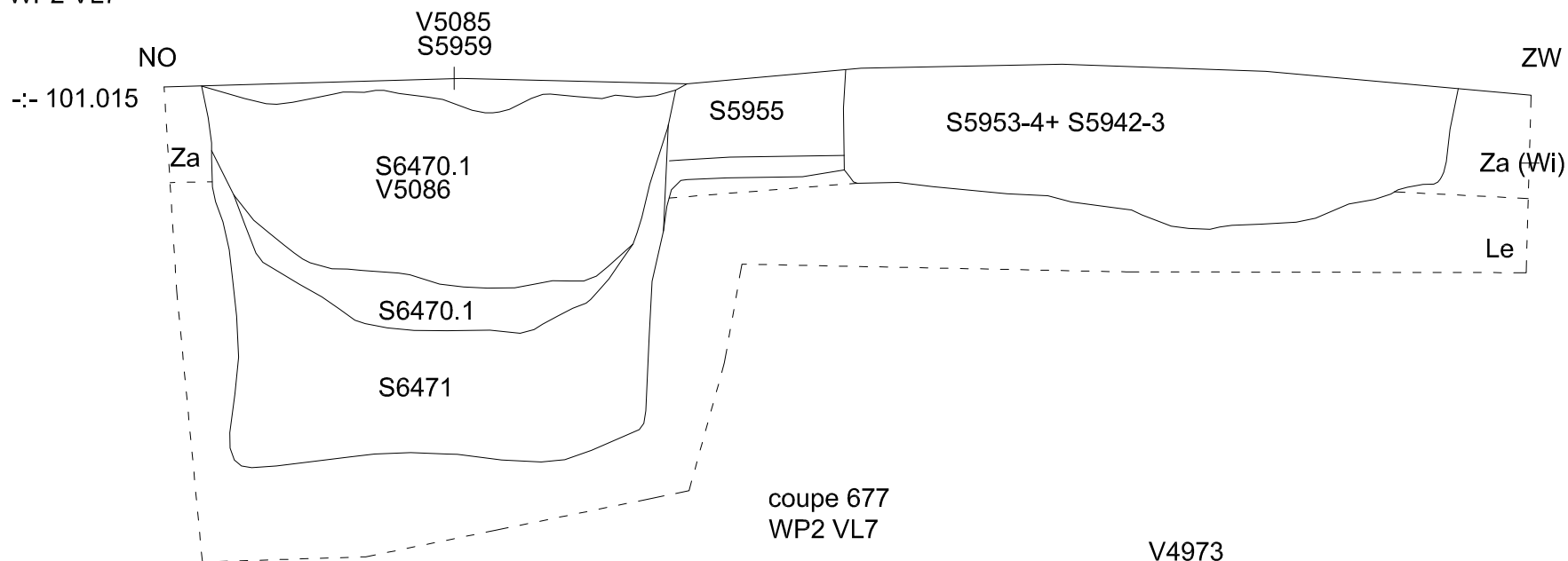
1

Laagnummer

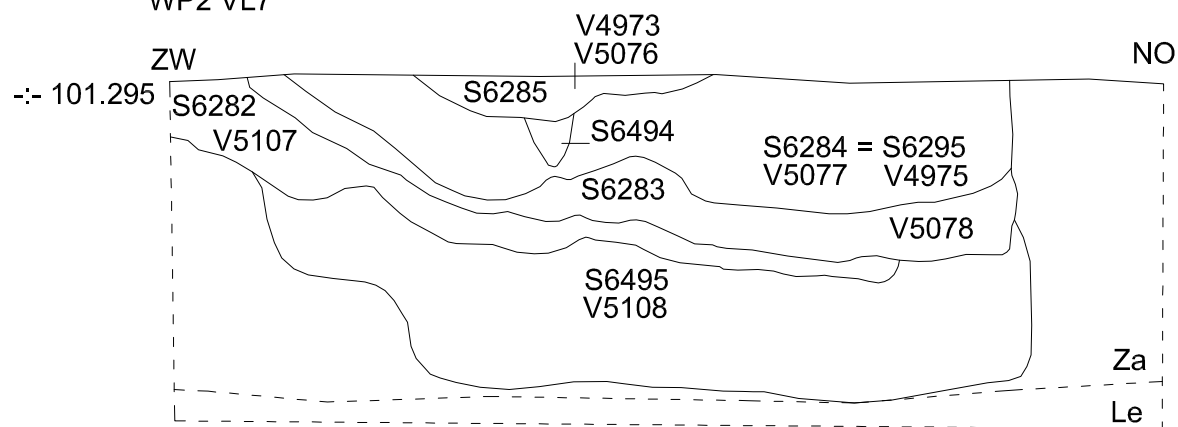
V1

Vondstnummer

coupe 673  
WP2 VL7



coupe 677  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

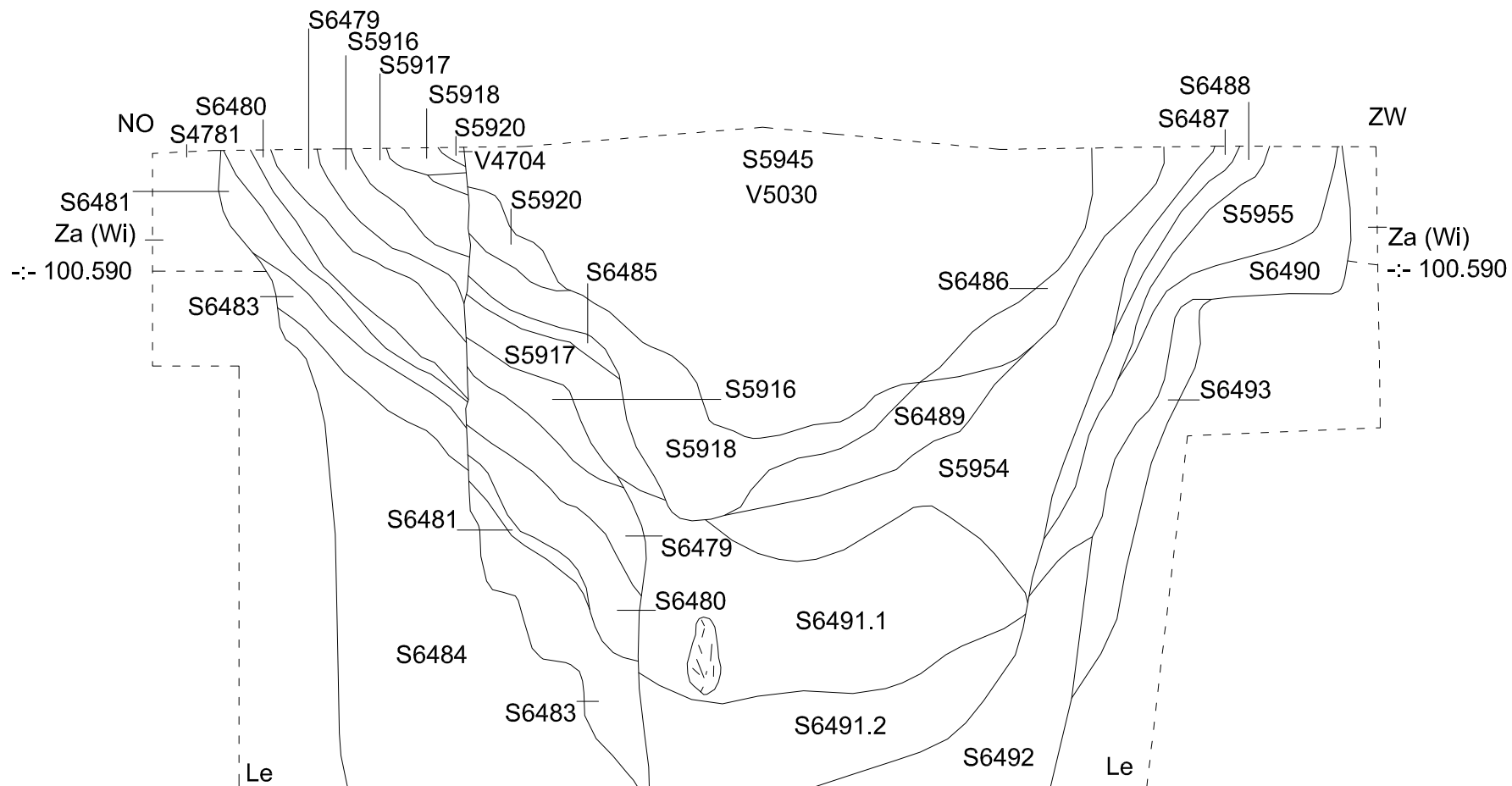
1 : 20

0



1 m

coupe 674  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

### Legende

### Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



## Verstoring

1

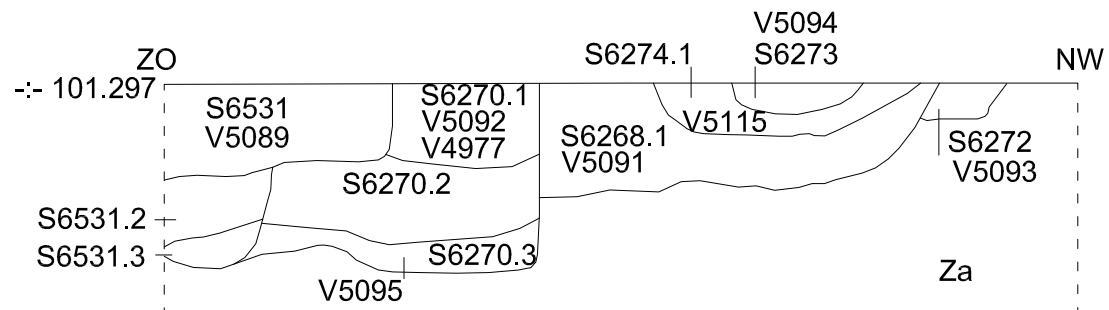
Laagnummer

V1

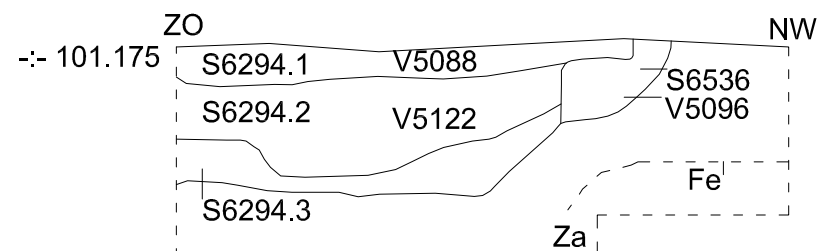
Vondstnummer



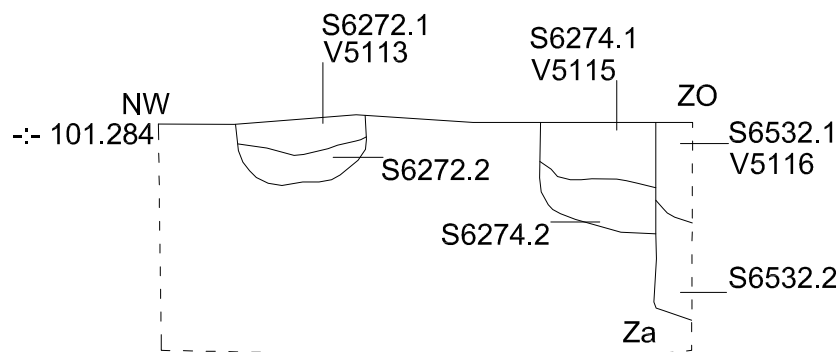
coupe 678  
WP2 VL7



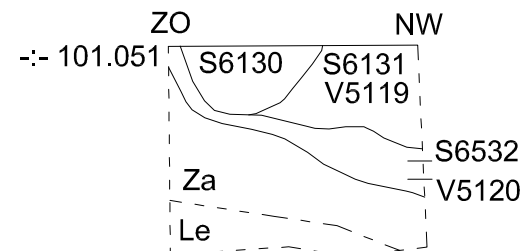
coupe 680  
WP2 VL7



coupe 684  
WP2 VL7



coupe 686  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

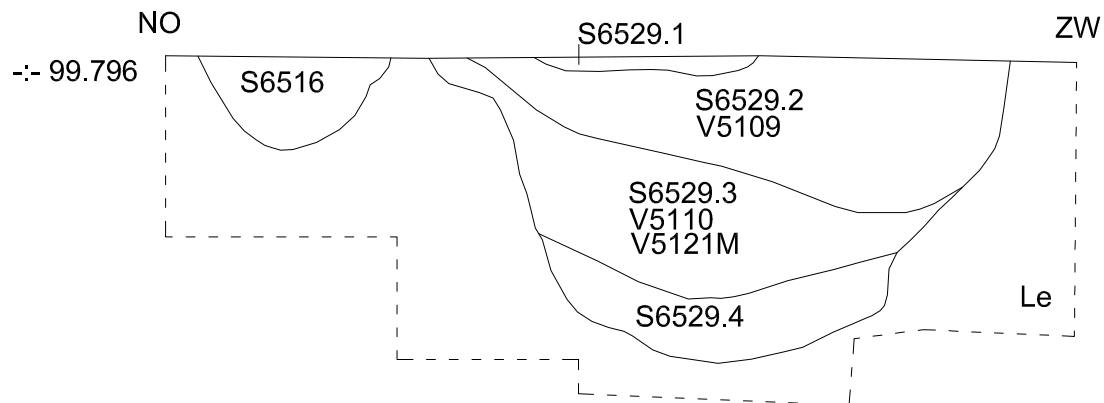
1 : 20

0

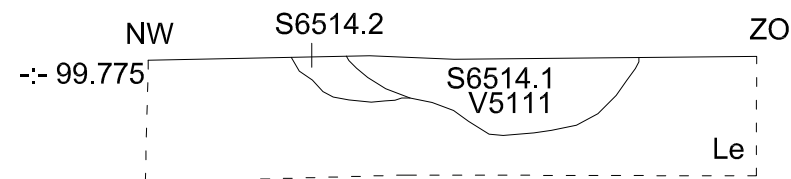
1 m



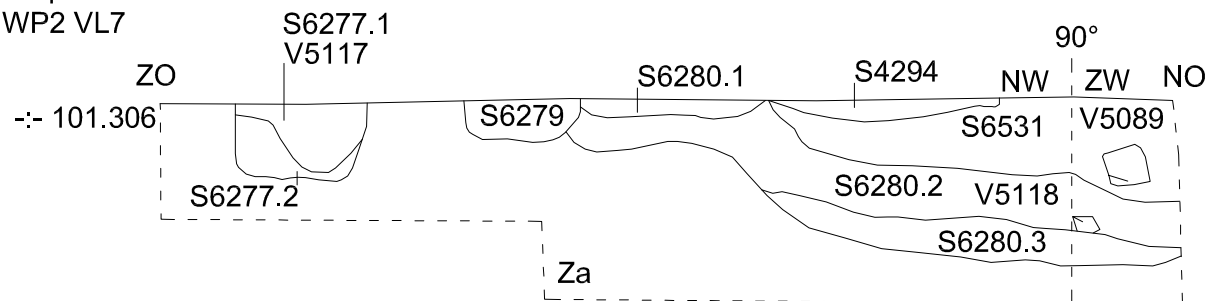
coupe 681  
WP1 VL7



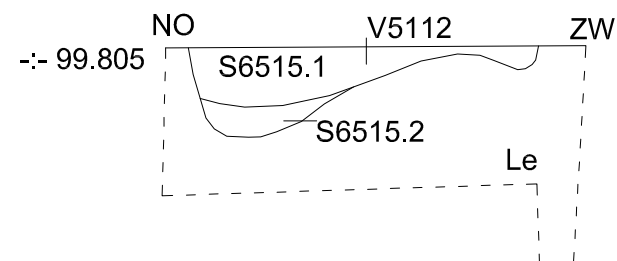
coupe 683  
WP1 VL7



coupe 685  
WP2 VL7



coupe 688  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

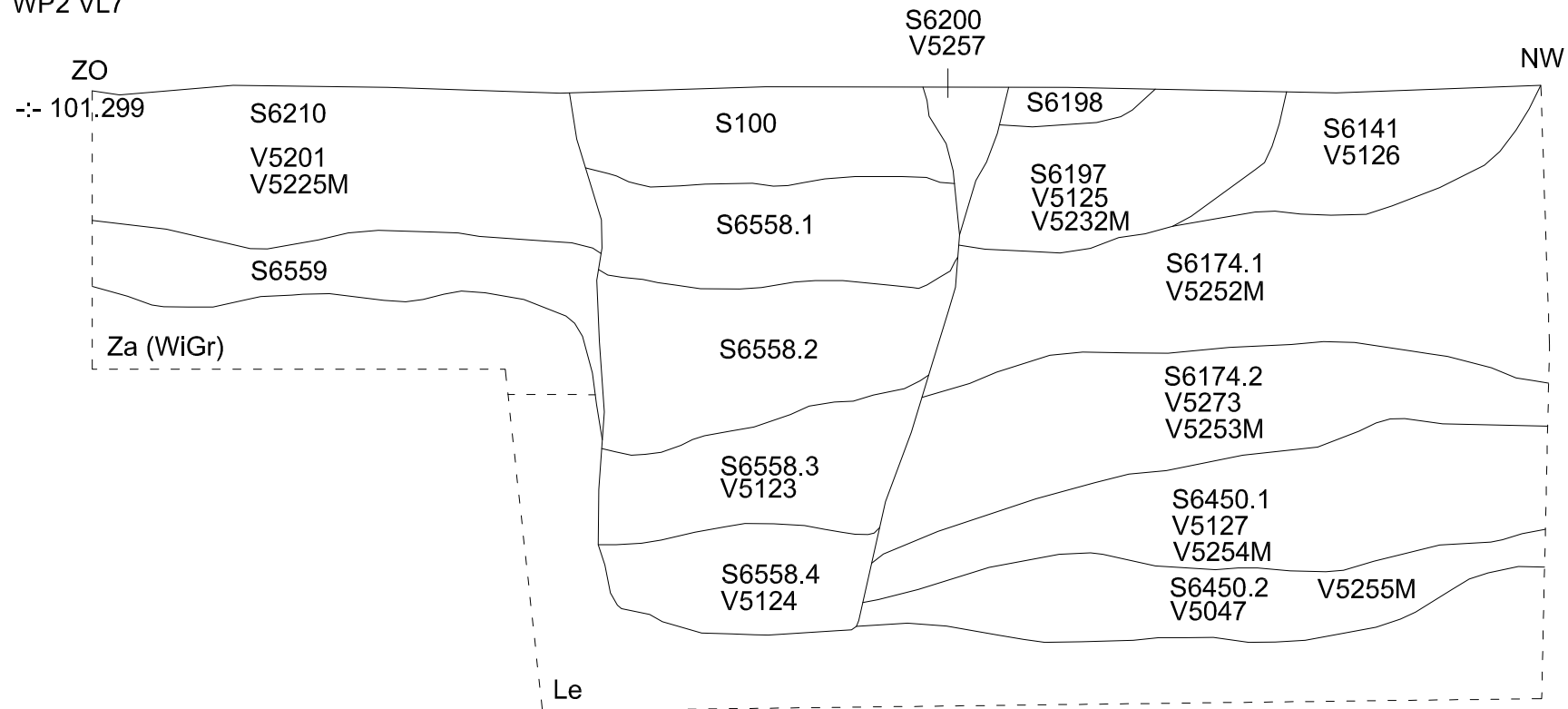
1 : 20

0

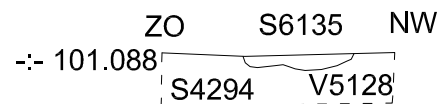


1 m

coupe 682  
WP2 VL7



coupe 689  
WP2 VL7



coupe 691  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

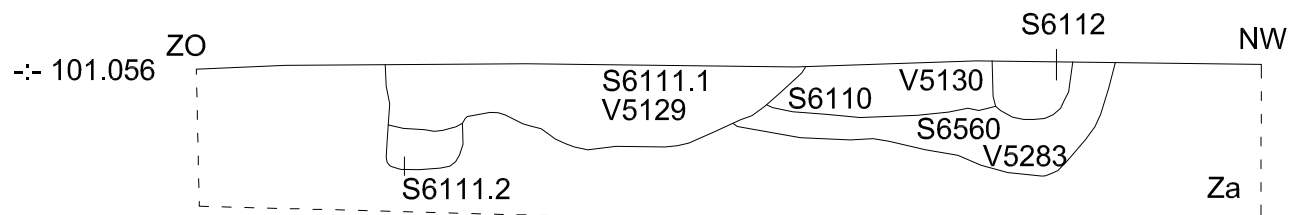
1

Laagnummer

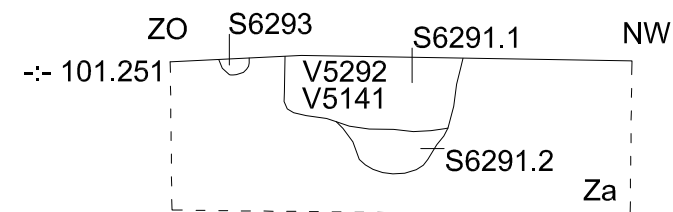
V1

Vondstnummer

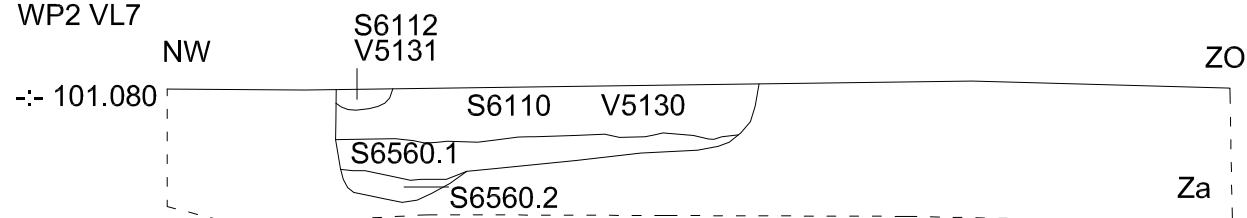
coupe 687  
WP2 VL7



coupe 692  
WP2 VL7



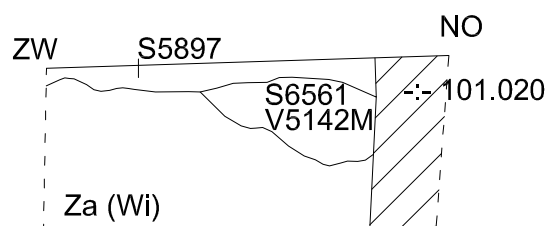
coupe 687  
WP2 VL7



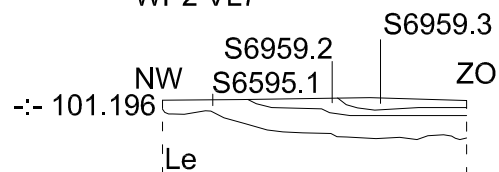
coupe 692  
WP2 VL7



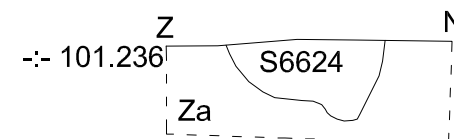
coupe 693  
WP2 VL7



coupe 696  
WP2 VL7



coupe 697  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

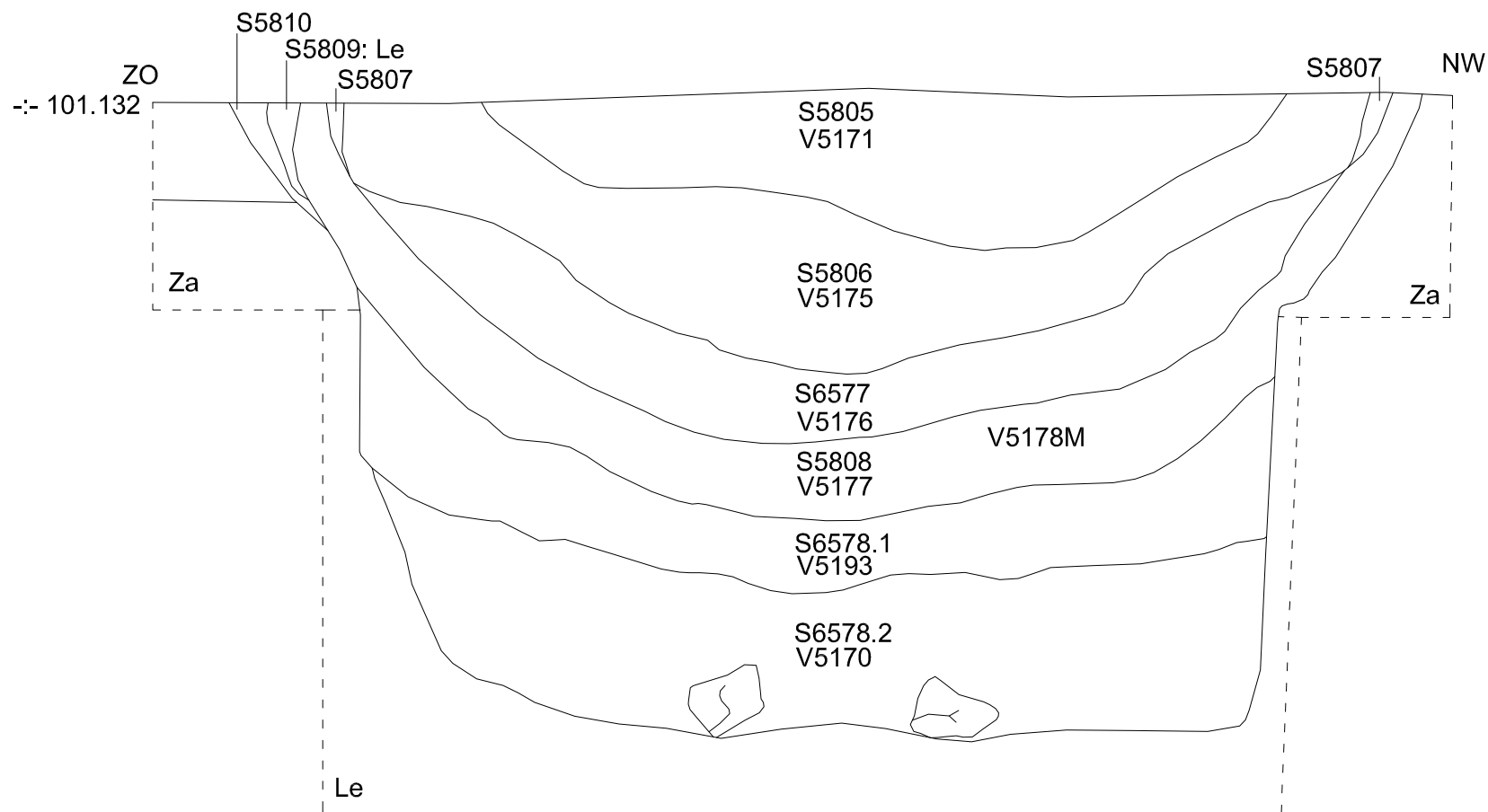
0




1 m



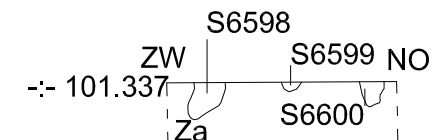


coupe 695  
WP2 VL7

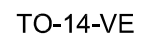
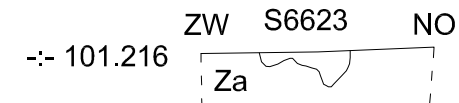


	TO-14-VE	Onderwerp	Datum	Legende					
		Detailplan: coupes	Mei 2014 - Februari 2015		Rand coupe	Le	Moederbodern	-:- 100.00	Absolute hoogte (in m TAW)
	Tongeren - Vermeulenstraat	Schaal 1 : 20 		S1	Spoornummer	V1M	Monsternummer		Verstoring
				1	Laagnummer	V1	Vondstnummer		

coupe 698  
WP2 VL7



coupe 700  
WP2 VL7



### Legende

Mei 2014 - Februari 2015

-:- 100.00

Tongeren -  
Vermeulenstraat

1 : 20

1 m

Spoornummer

Monsternummer

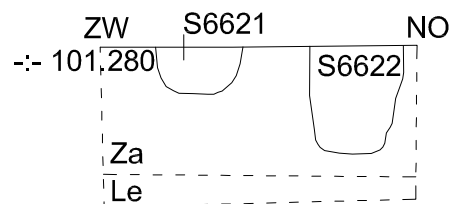


## Verstoring

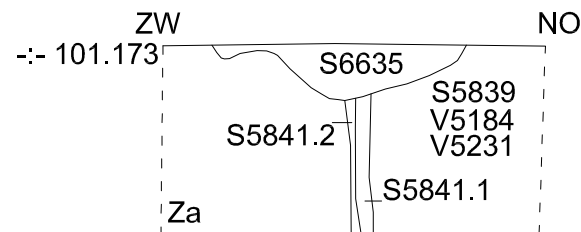
Laagnummer

Vondstnummer

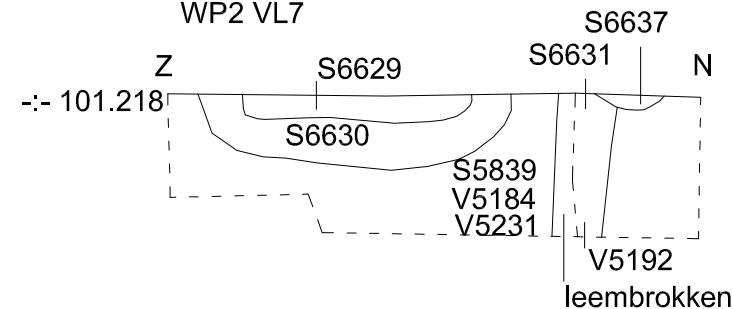
coupe 701  
WP2 VL7



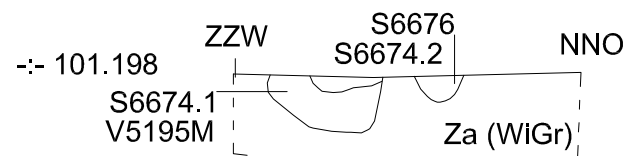
coupe 702  
WP2 VL7



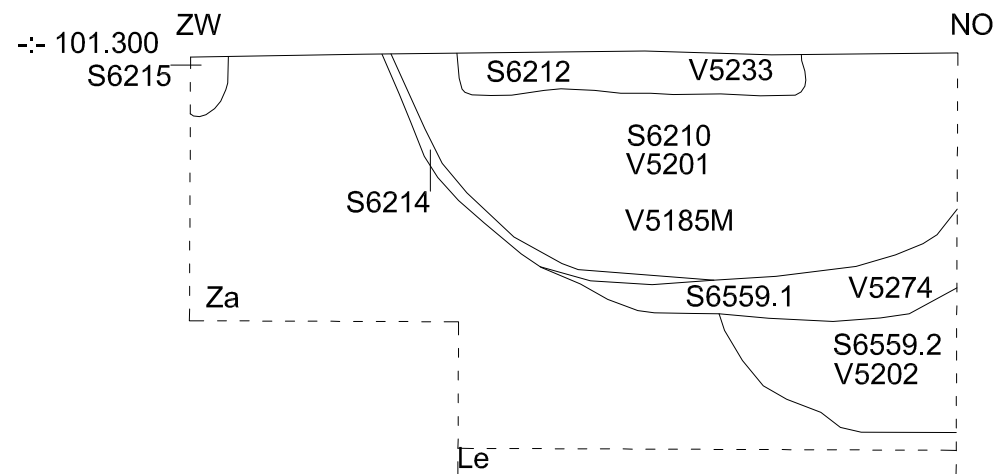
coupe 703  
WP2 VL7



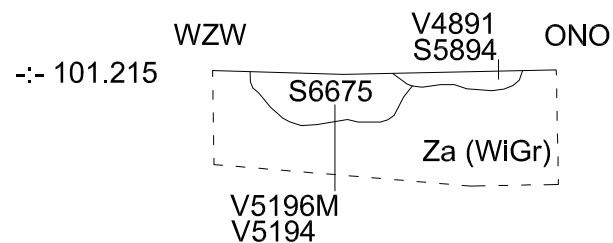
coupe 704  
WP2 VL7



coupe 706  
WP2 VL7



coupe 705  
WP2 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

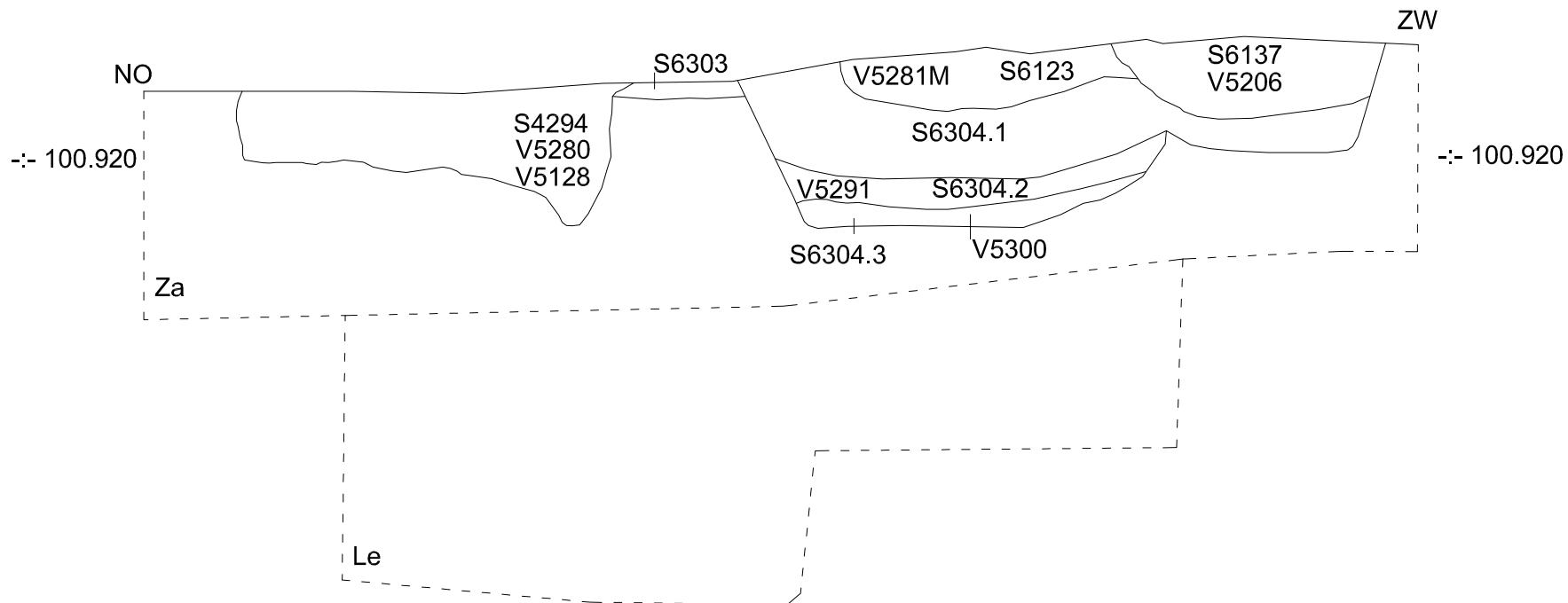
1 : 20

0

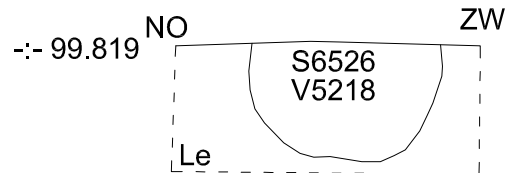
1 m



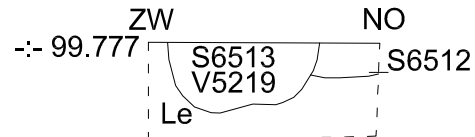
coupe 707 (NW-kant)  
WP2 VL7



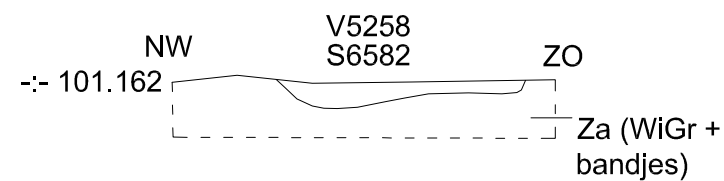
coupe 716  
WP2 VL7



coupe 717  
WP2 VL7



coupe 720  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

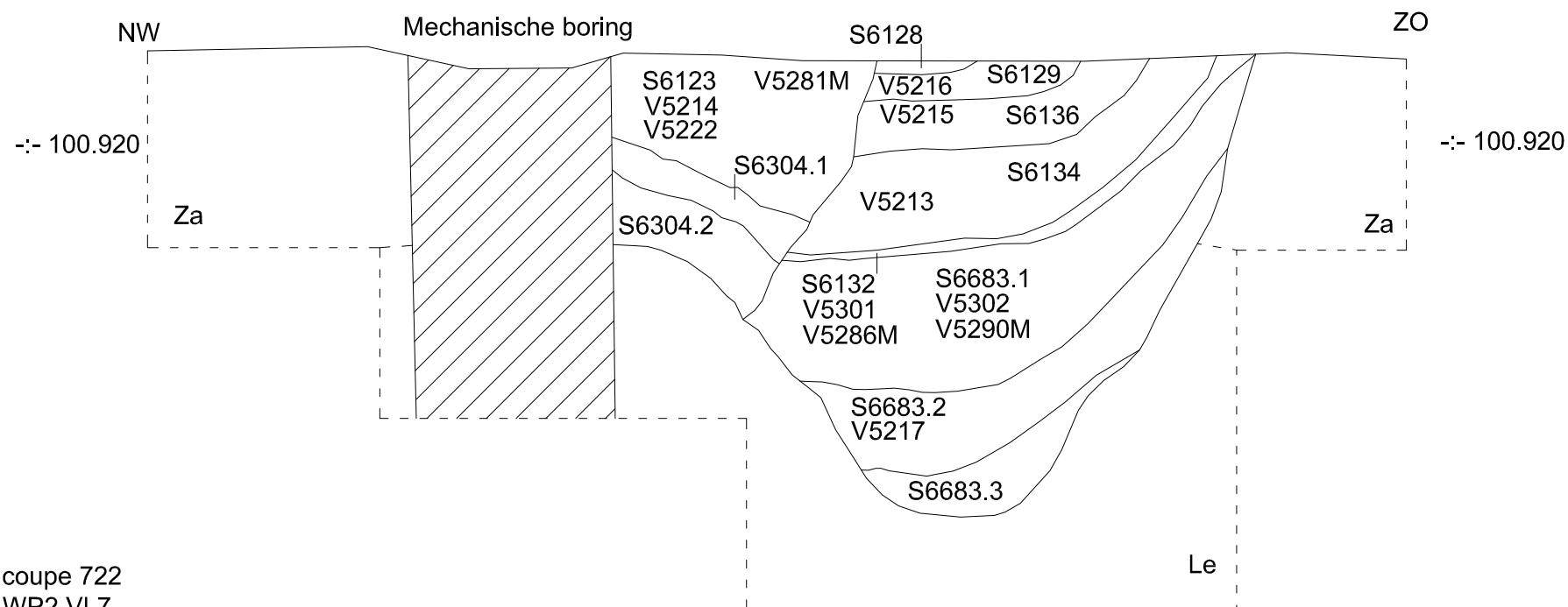
Laagnummer

V1

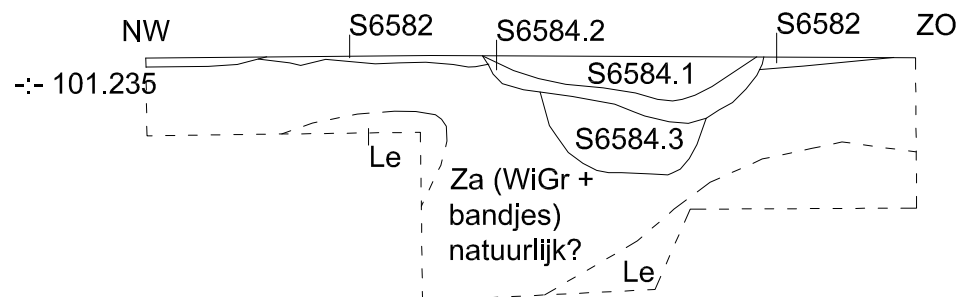
Vondstnummer



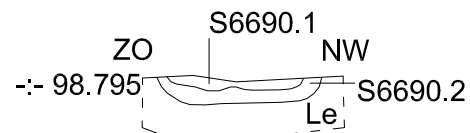
coupe 707 (ZO-kant)  
WP2 VL7



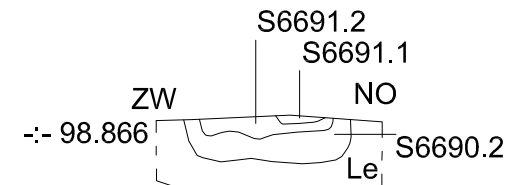
coupe 722  
WP2 VL7



coupe 723  
WP1 VL7



coupe 724  
WP1 VL7



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

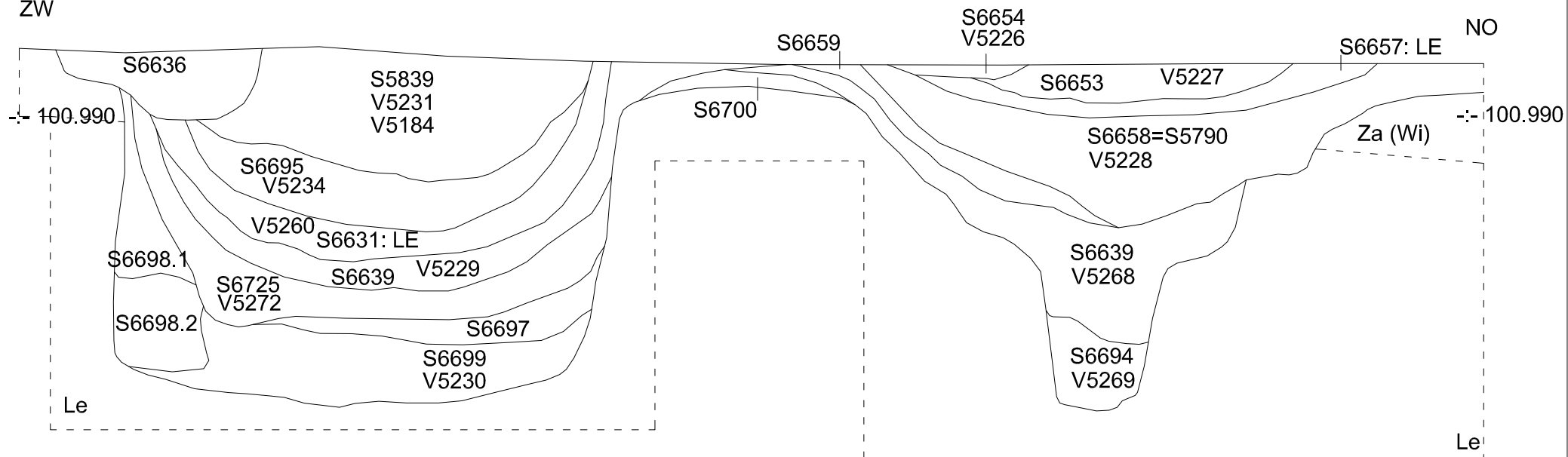
0



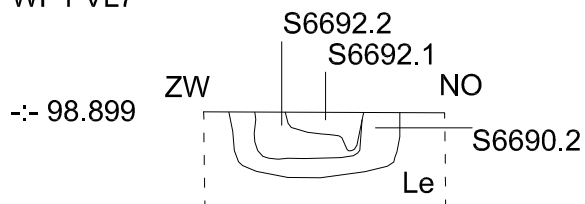
1 m

coupe 708  
WP2 VL7

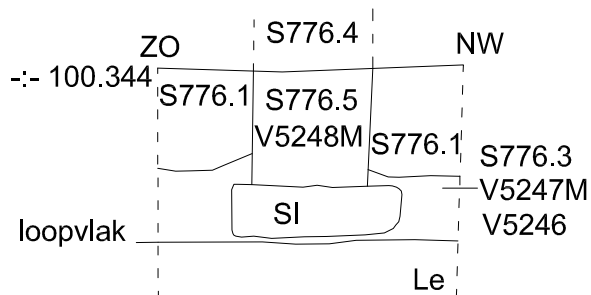
ZW



coupe 725  
WP1 VL7



coupe 726  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

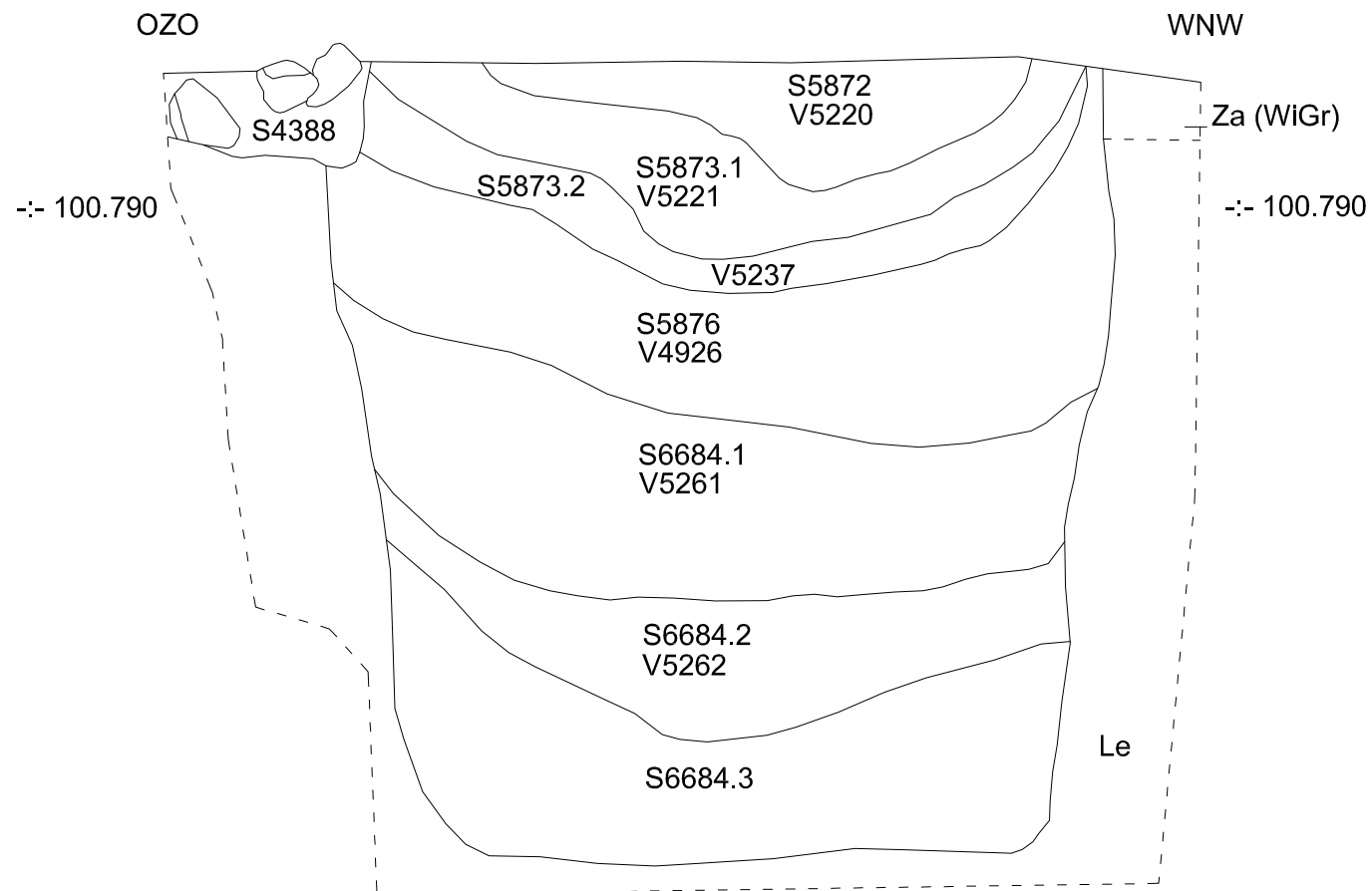
1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

coupe 711  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

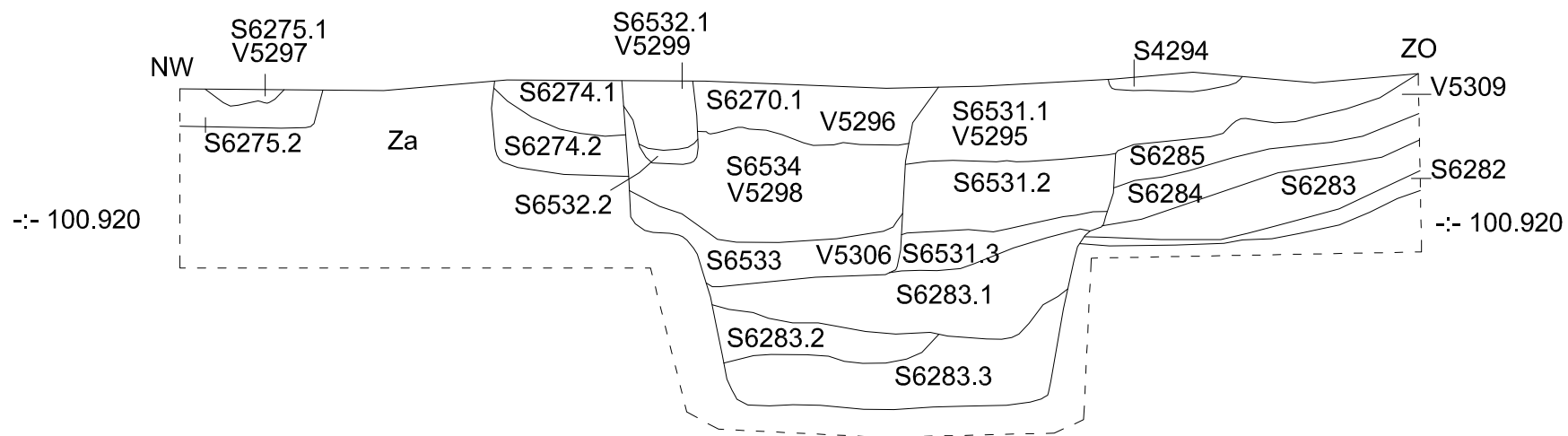
1

Laagnummer

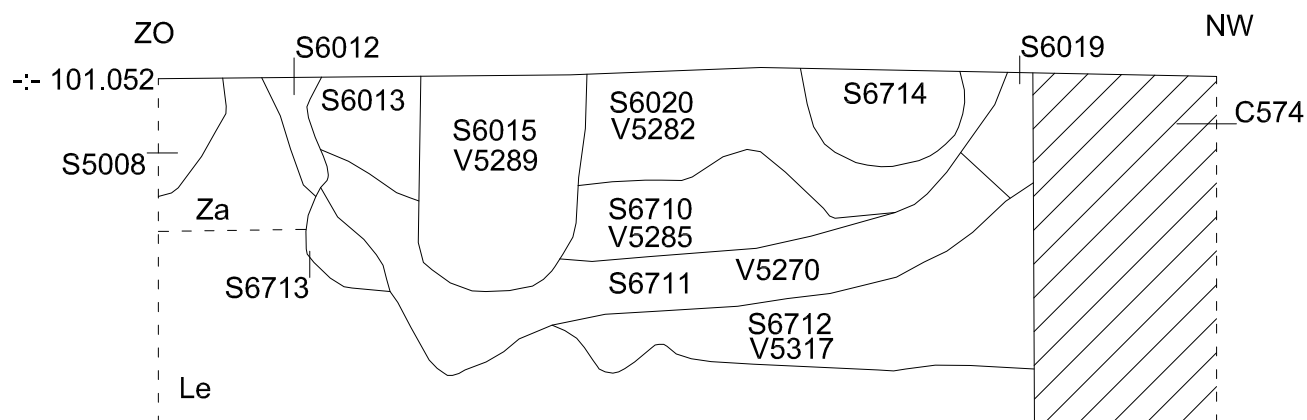
V1

Vondstnummer

coupe 712  
WP2 VL7



coupe 721  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

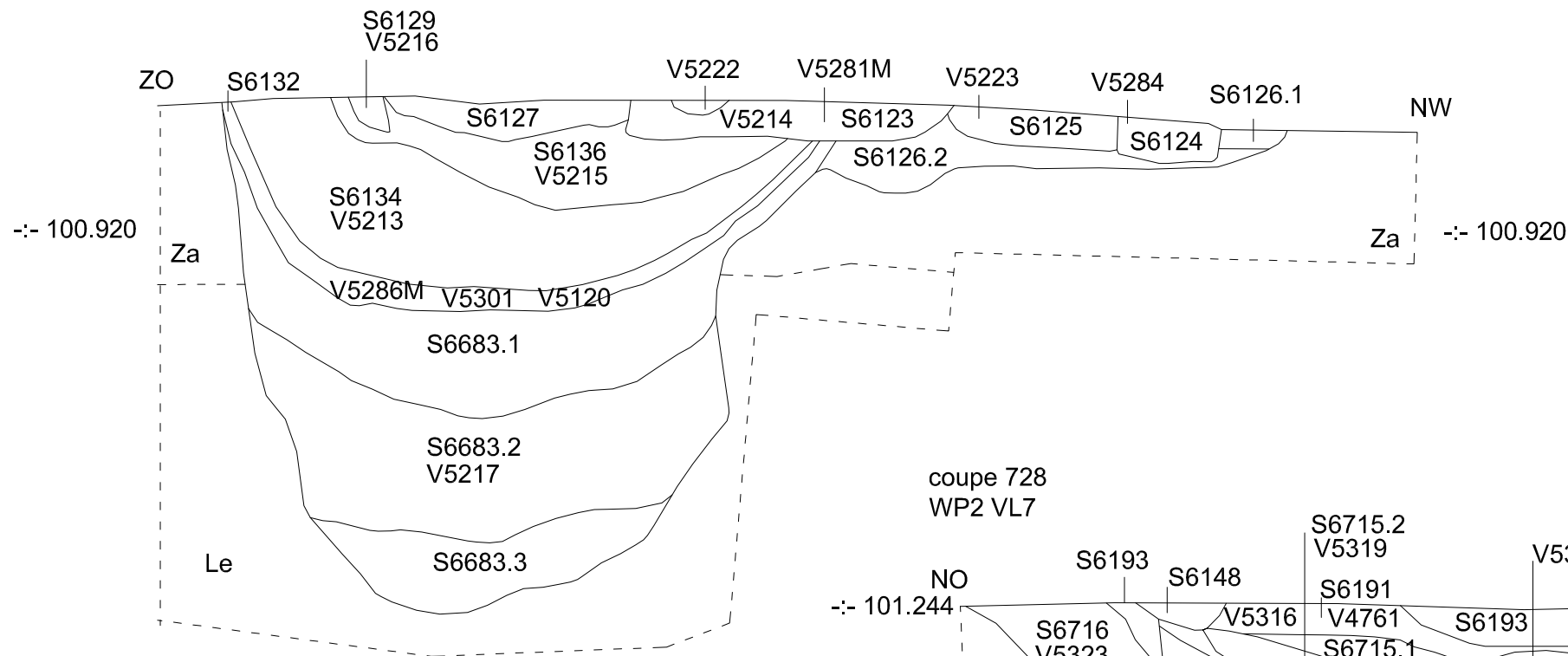
Laagnummer

V1

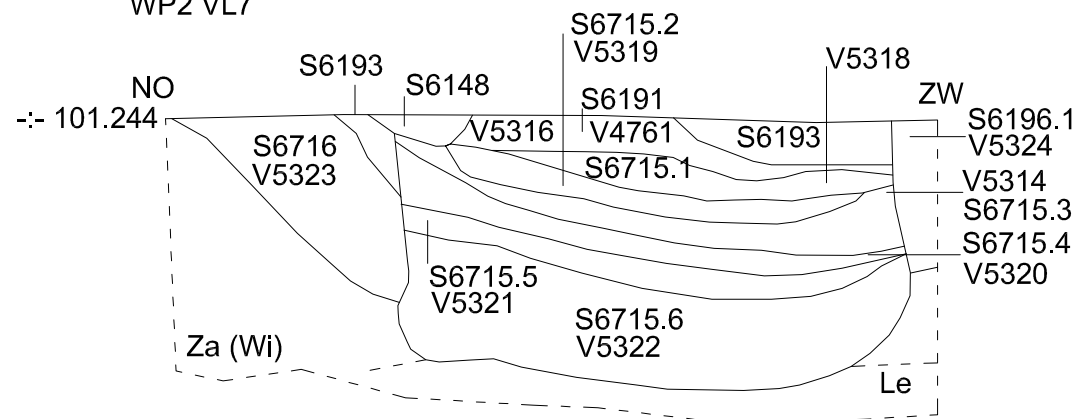
Vondstnummer



coupe 715  
WP2 VL7



coupe 728  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

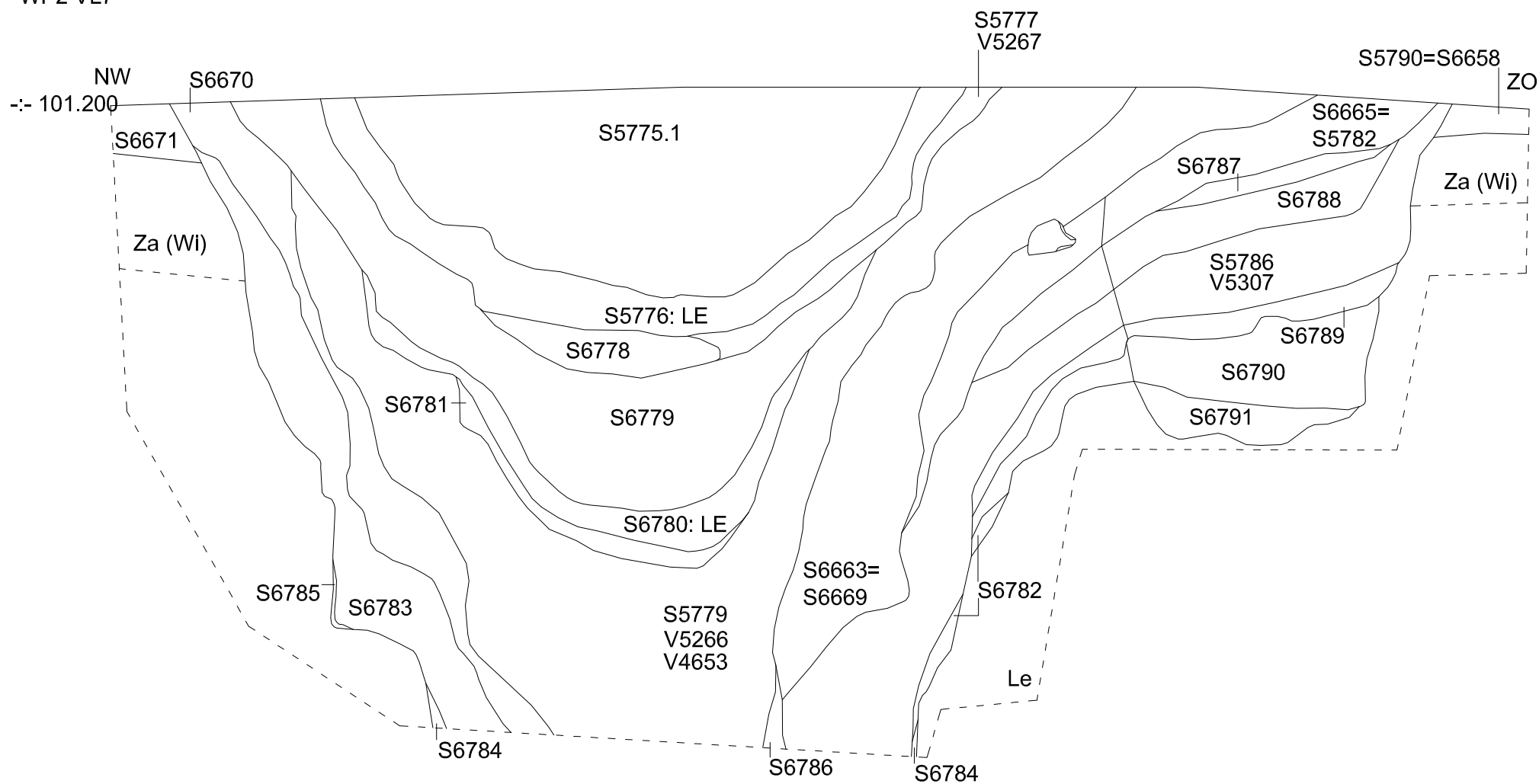
1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

coupe 727  
WP2 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

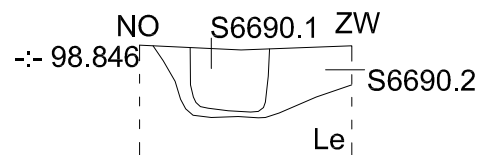
1

Laagnummer

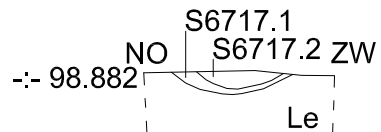
V1

Vondstnummer

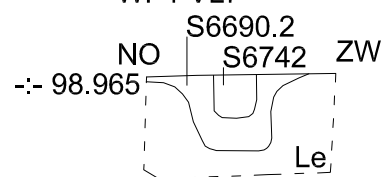
coupe 729  
WP1 VL7



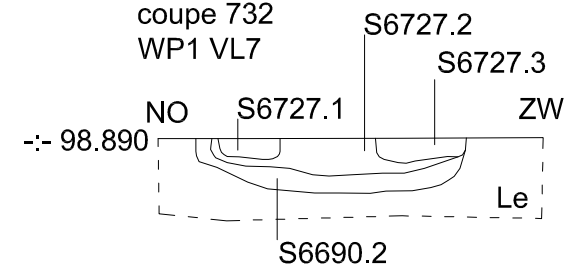
coupe 730  
WP1 VL7



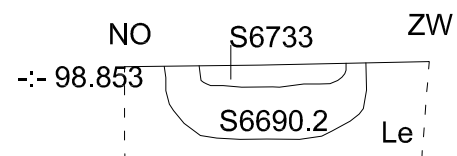
coupe 731  
WP1 VL7



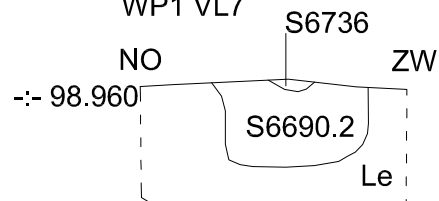
coupe 732  
WP1 VL7



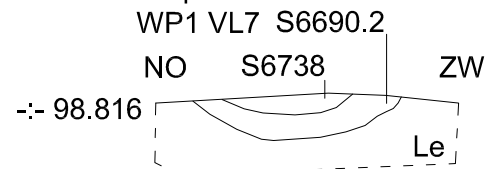
coupe 733  
WP1 VL7



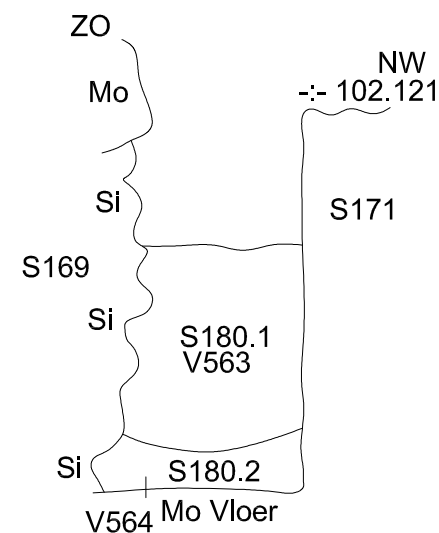
coupe 734  
WP1 VL7



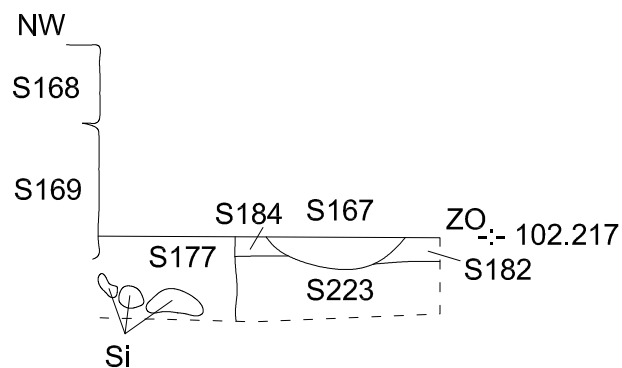
coupe 735  
WP1 VL7



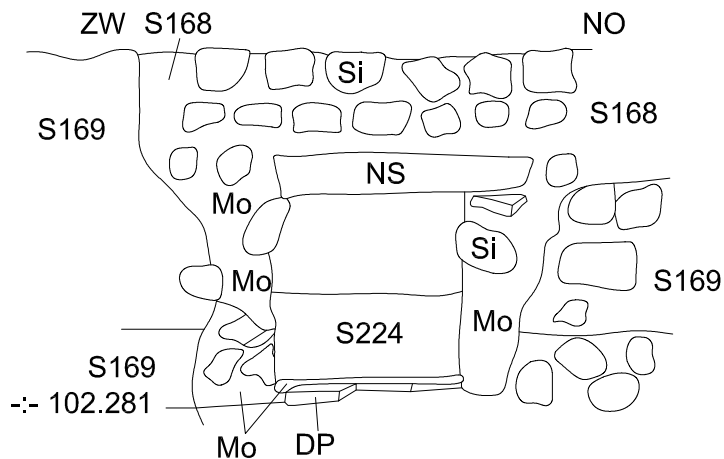
coupe 737  
WP 1 VL 2



coupe 736  
WP 1 VL 2



coupe 738  
WP 1 VL 2



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodem

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

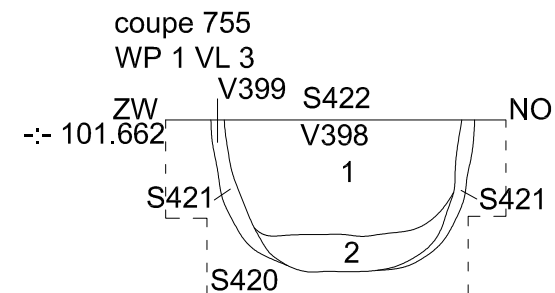
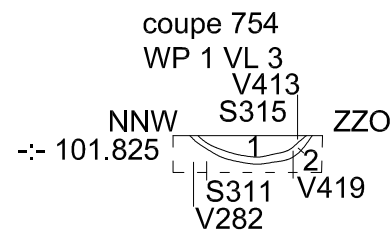
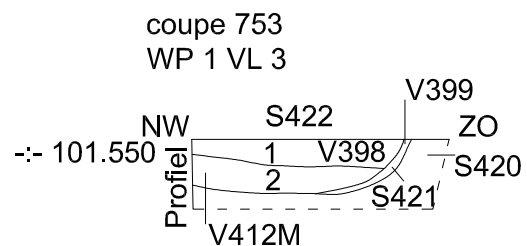
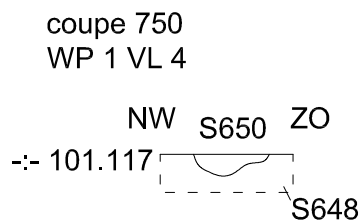
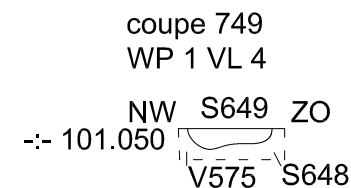
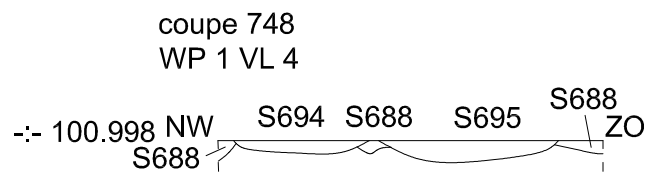
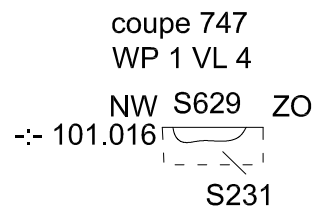
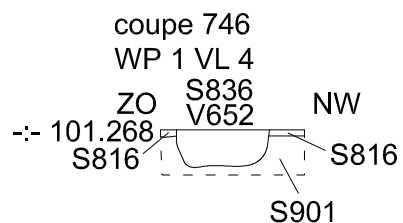
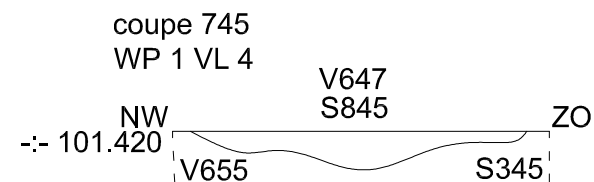
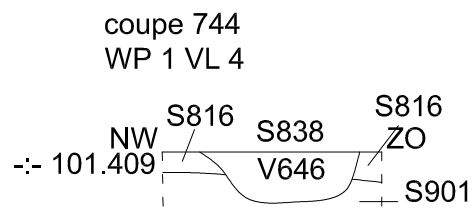
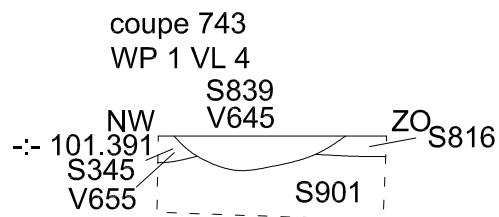
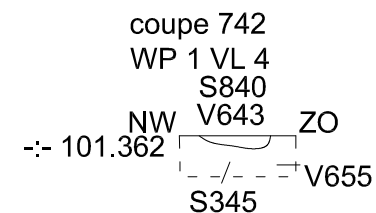
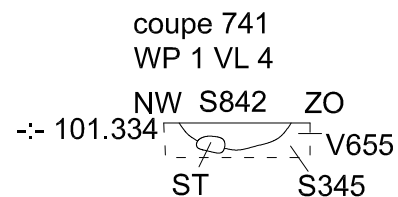
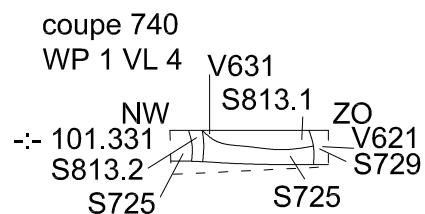
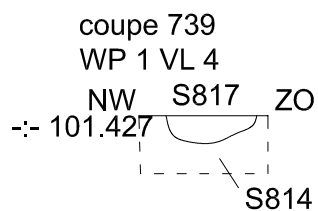
Schaal

1 : 20

0

1 m





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

Schaal

1 : 20

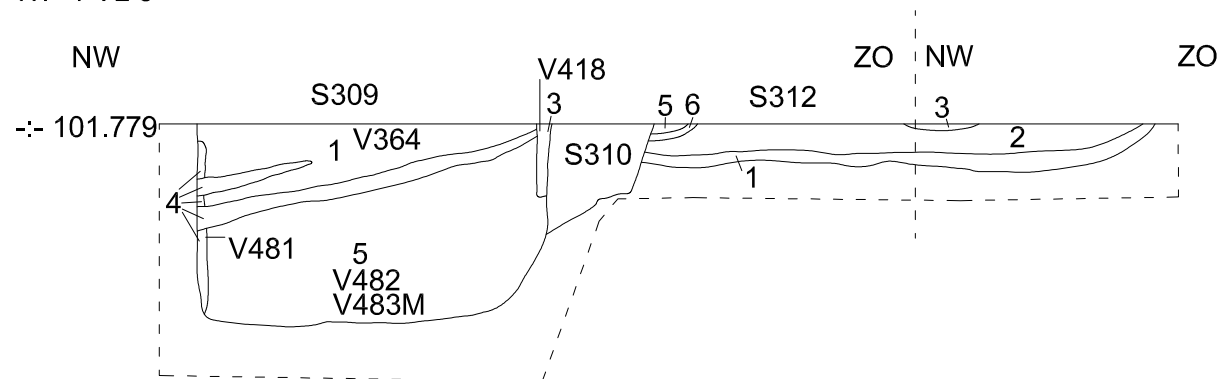
0

1 m

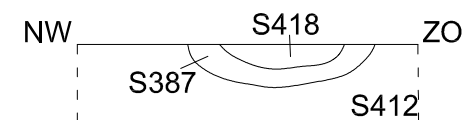




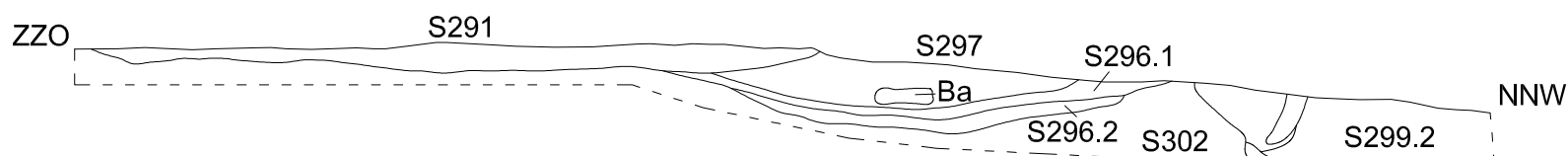
coupe 752  
WP 1 VL 3



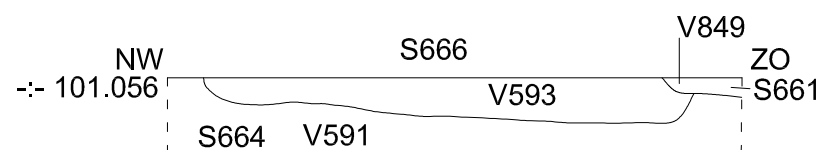
coupe 756  
WP 1 VL 3



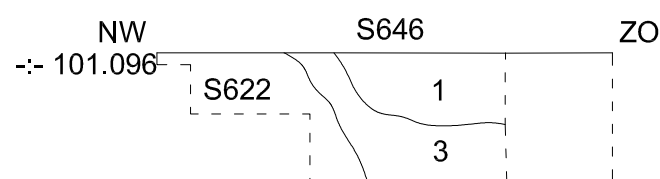
coupe 757  
WP 1 VL 3



coupe 758  
WP 1 VL 4



coupe 759  
WP 1 VL 4



coupe 760  
WP 1 VL 4



TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

1

Laagnummer

V1

Vondstnummer

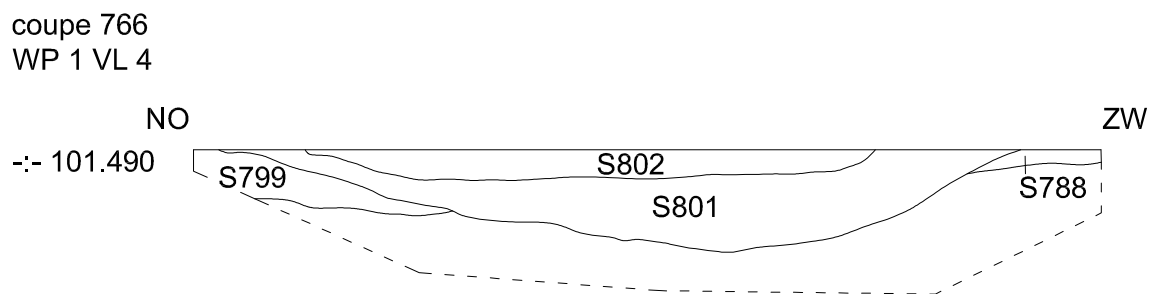
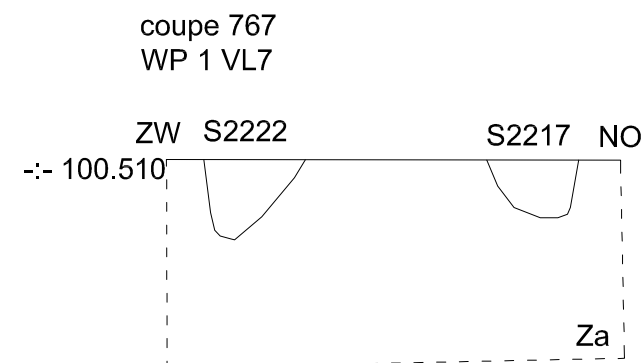
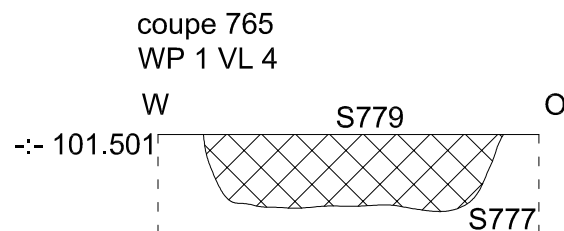
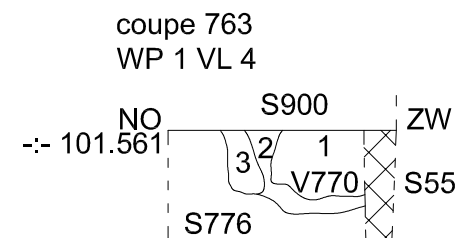
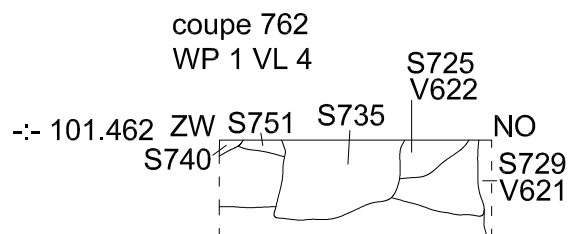
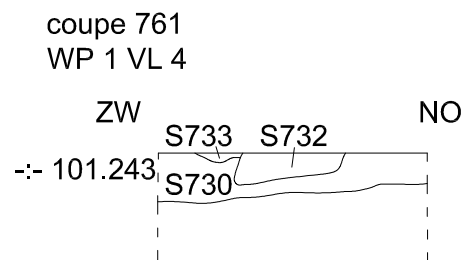
Schaal

1 : 20

0

1 m





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp

Detailplan: coupes

Datum

Mei 2014 - Februari 2015

Legende

Rand coupe

Le

Moederbodern

-:- 100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Schaal

1 : 20

0

1 m

S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



Verstoring

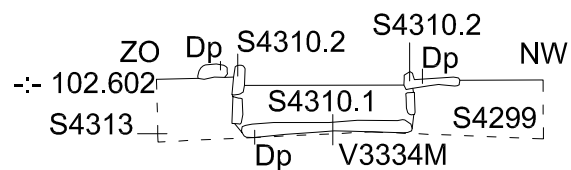
1

Laagnummer

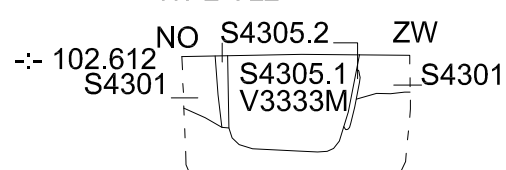
V1

Vondstnummer

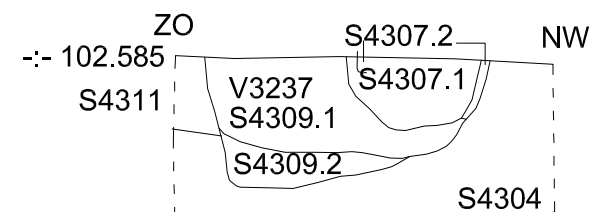
coupe 768  
WP2 VL2



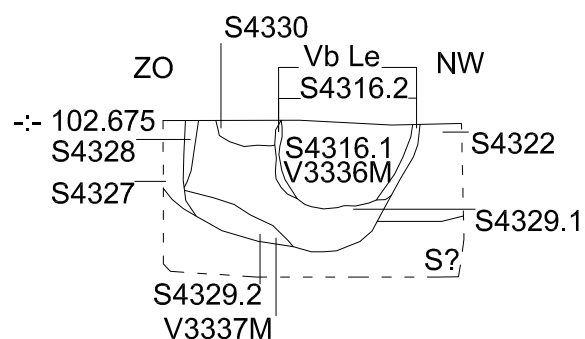
coupe 769  
WP2 VL2



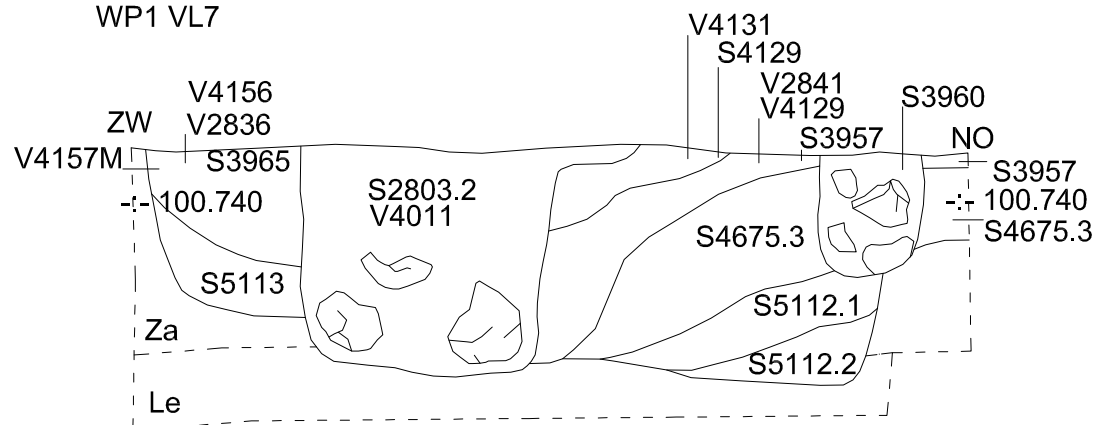
coupe 770  
WP2 VL2



coupe 771  
WP2 VL2



coupe 772  
WP1 VL7



TO-14-VE

Onderwerp

Datum

Legende

Detailplan: coupes

Mei 2014 - Februari 2015

Rand coupe

Le

Moederbodern

-100.00

Absolute hoogte  
(in m TAW)

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Schaal

1 : 20

0

1 m



S1

Spoornummer

V1M

Monsternummer



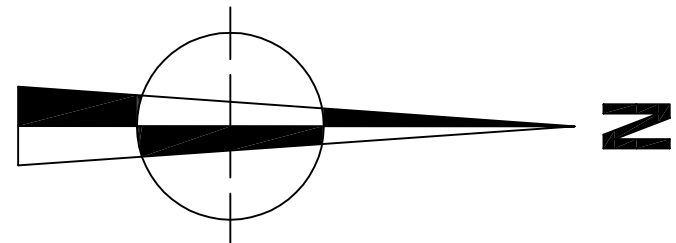
Verstoring

1

Laagnummer

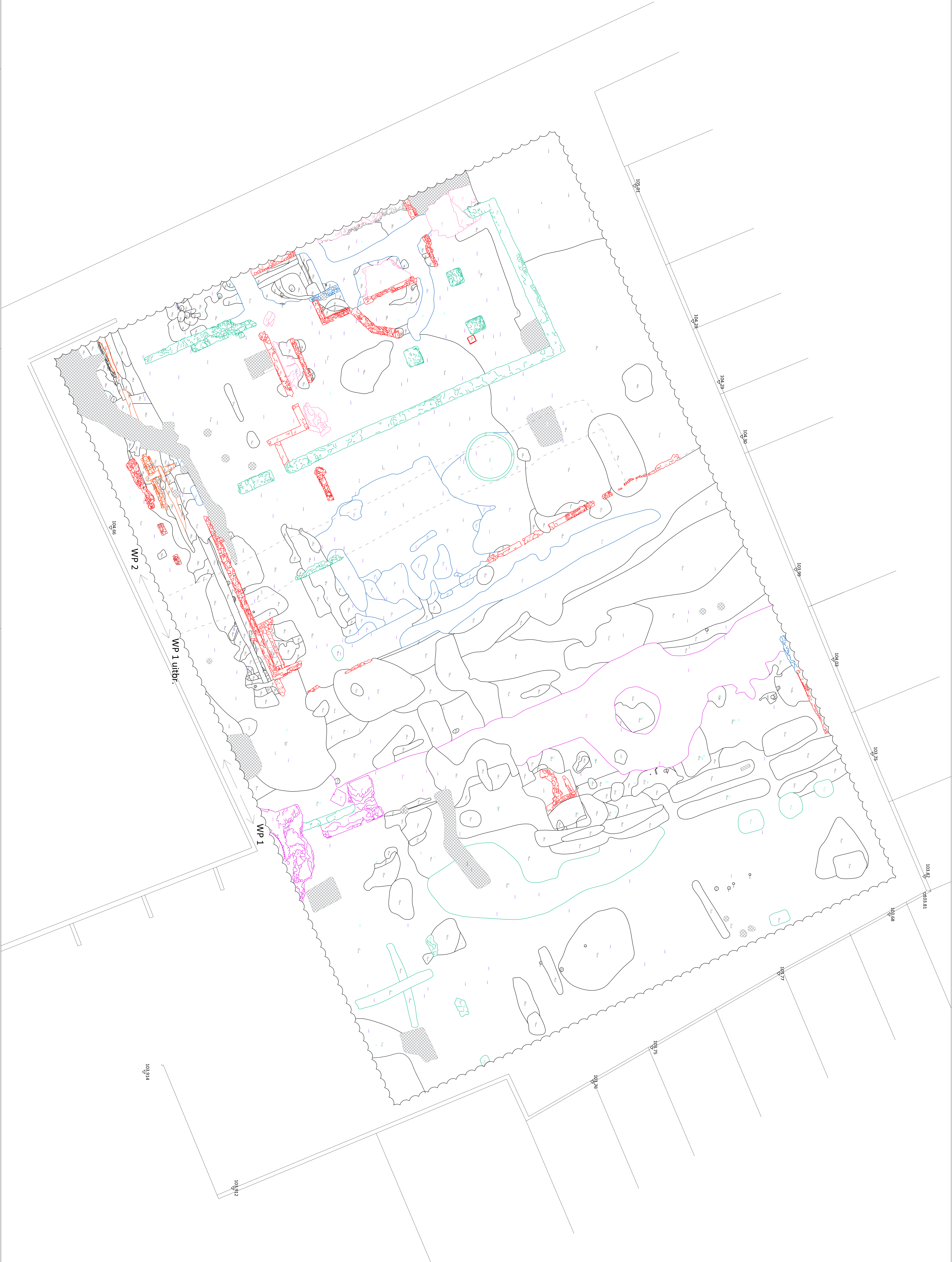
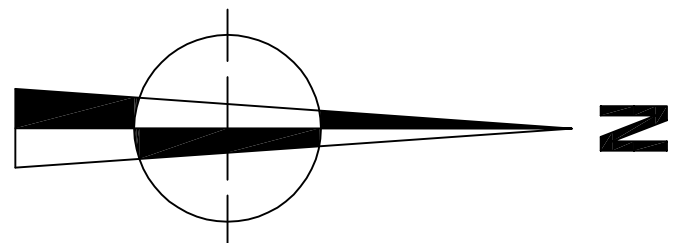
V1


Vondstnummer



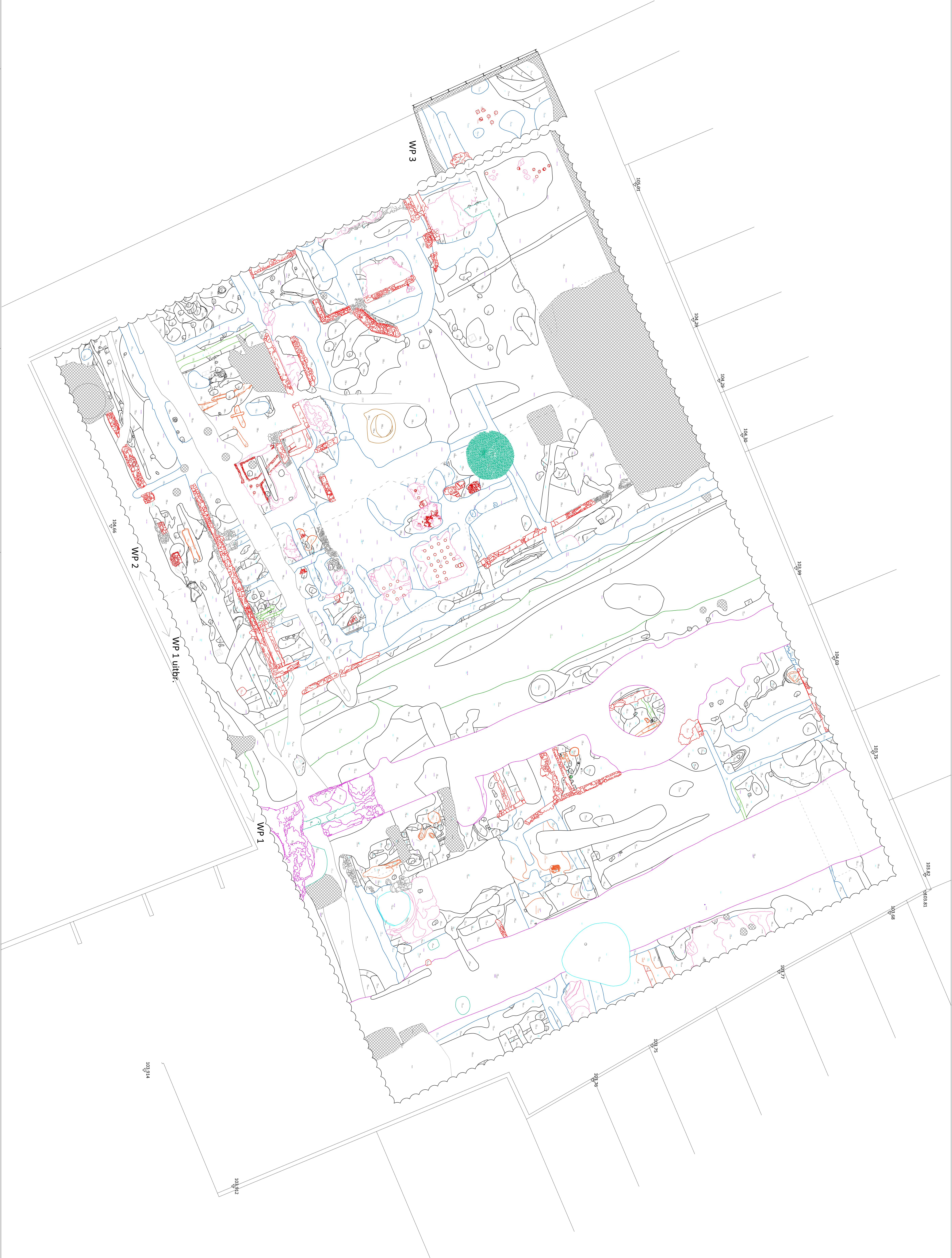
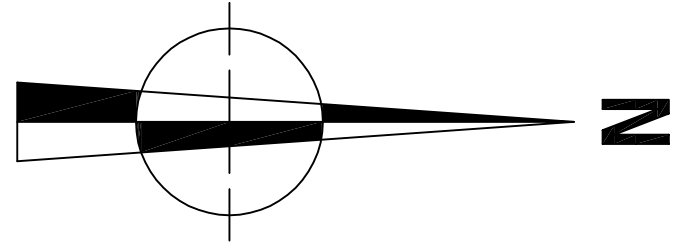
<div>ARON bvba</div> <div></div>	TO-14-VE		Onderwerp	Datum		Legende								
	Tongeren - Vermeulenstraat		Overzichtsplan VL1	Februari 2018		Spoorcontouren	V1MD	Vondstnummer metaaldetectie		Verstoring	C1	Coupenummer		Romeinse muur
					S1	Spoornummer	V1	Vondstnummer	.....	Verdieping	V1M	Monsternummer		(Post)-middeleeuws
					S1.1	Laagnummer	-/- 102,508	Absolute hoogte (in m TAW)		Coupe		4de-eeuwse muur		





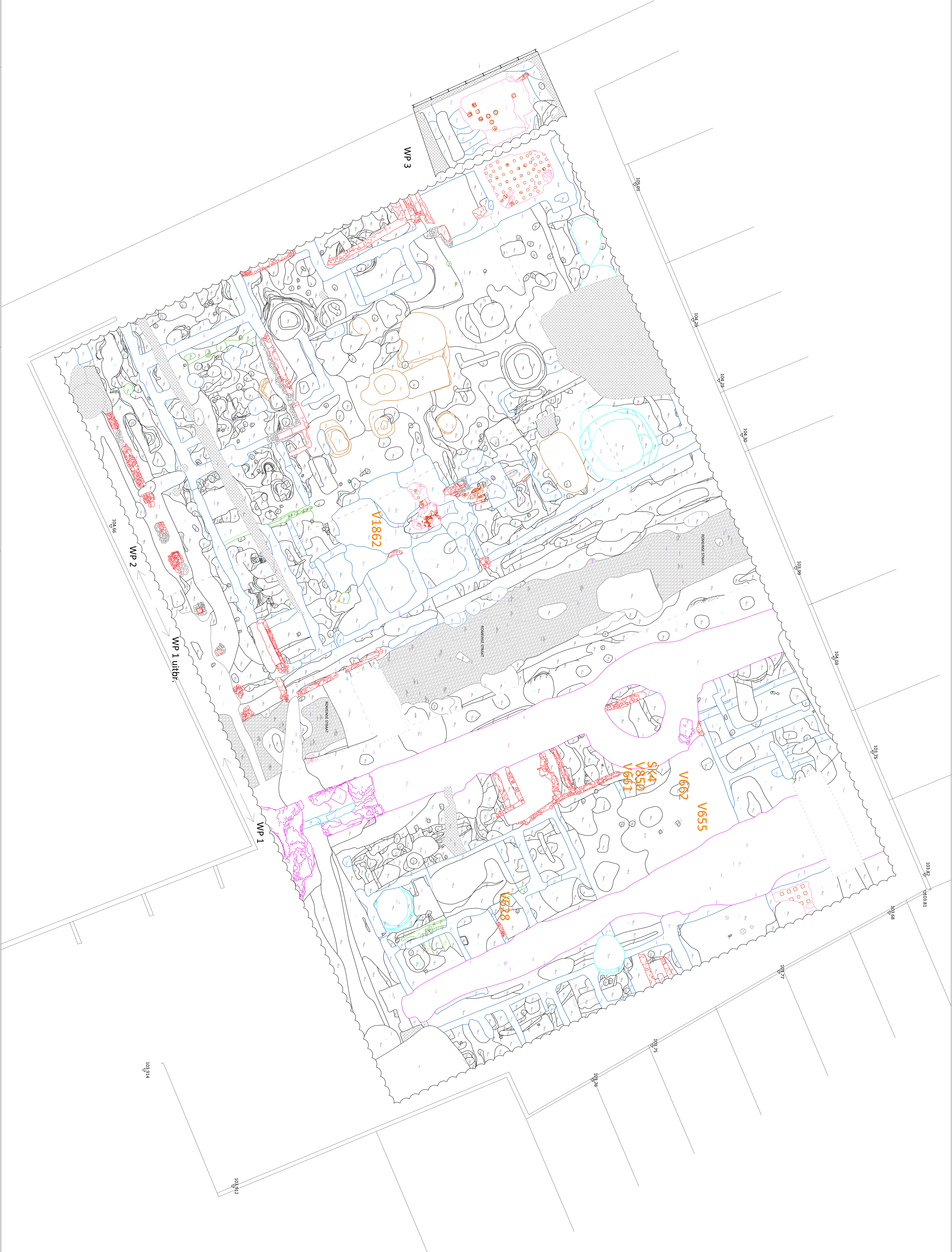
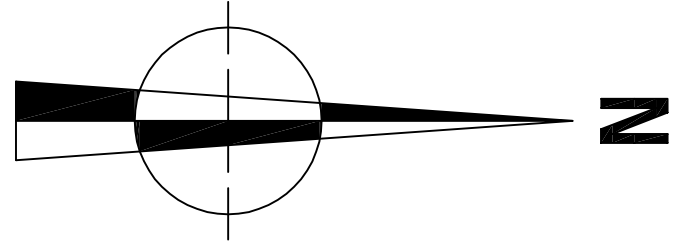
<div><div>ARON bvba</div><div></div></div>		TO-14-VE		Onderwerp		Datum		Legende							
Tongeren - Vermeulenstraat		Overzichtsplan VL2		Schaal		Februari 2018		S1		S1.1		S1		S1.1	
1 : 100				1 : 100				S1		S1.1		S1		S1.1	
0				0				S1		S1.1		S1		S1.1	
15 m				15 m				S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	
								S1		S1.1		S1		S1.1	



















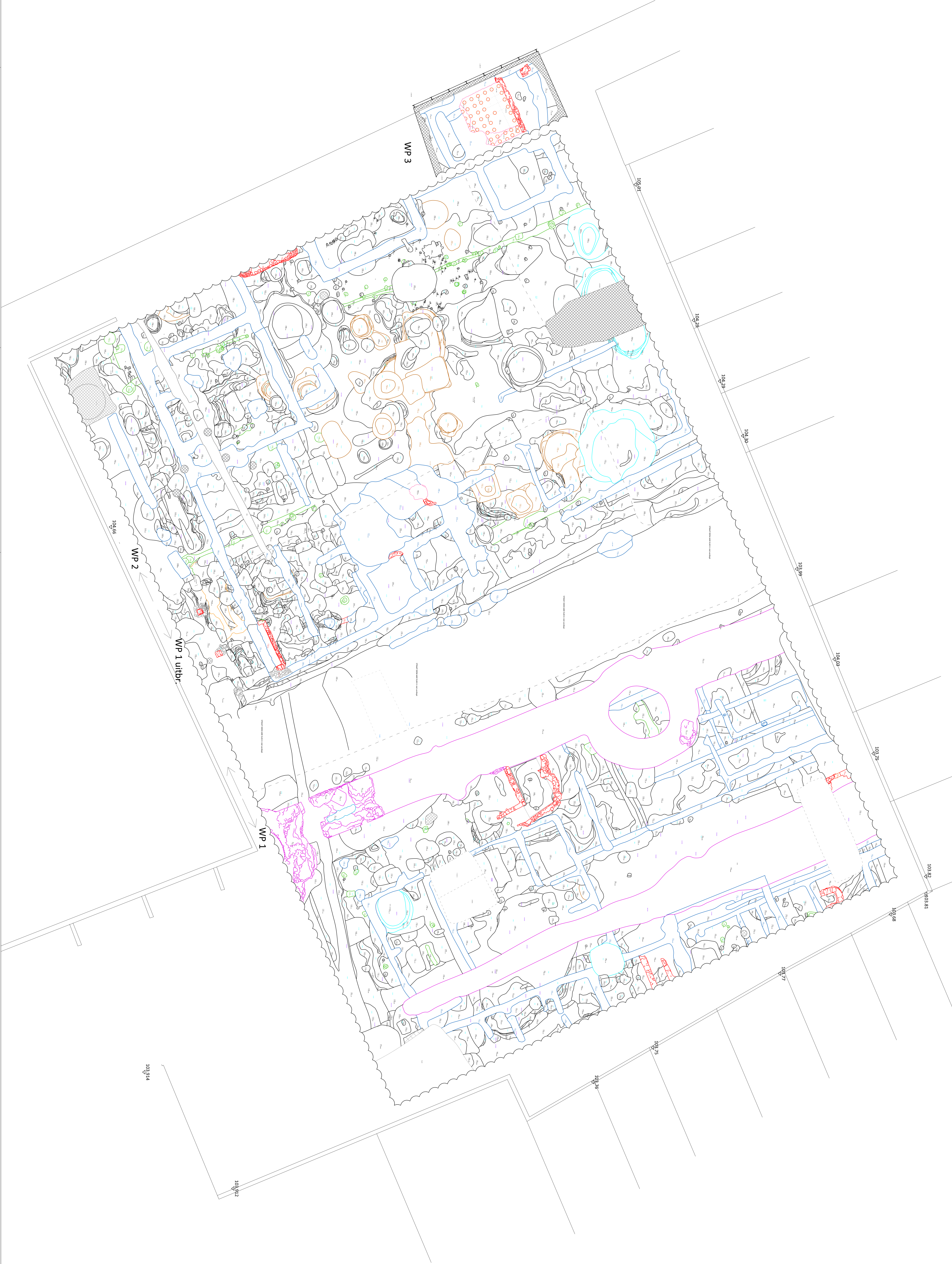
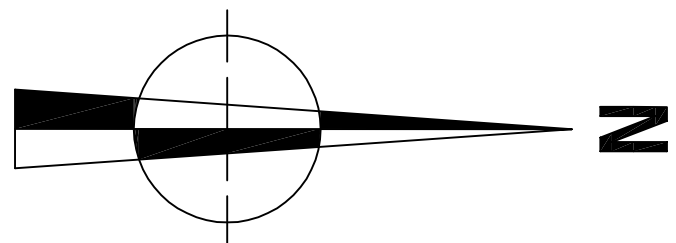
<div><div>ARON bvba</div><div></div></div>		TO-14-VE		Onderwerp		Datum		Legende													
Tongeren - Vermeulenstraat		Overzichtsplan VL3		Schaal 1 : 100		Februari 2018		<div><div></div>Spoorcontouren</div>		<div><div></div>Vondstnummer metaaldetectie</div>		<div><div></div>Verstoring</div>		<div><div></div>Monsternummer</div>		<div><div></div>Romeinse muur</div>		<div><div></div>Uitbraakspoor</div>		<div><div></div>Beerput</div>	
				0		15 m		<div><div>S1</div>Spoornummer</div>		<div><div>V1</div>Vondstnummer</div>		<div><div>C1</div>Verdieping</div>		<div><div></div>Waterput</div>		<div><div></div>Mortelvloer</div>		<div><div></div>(Post)-middeleeuws</div>		<div><div></div>Silex</div>	
								<div><div>S1.1</div>Laagnummer</div>		<div><div>--102.508</div>Absolute hoogte (in m TAW)</div>		<div><div></div>Coupe</div>		<div><div></div>4de-eeuwse muur en gracht</div>		<div><div></div>Ovens</div>		<div><div></div>Bouwkeramiek</div>		<div><div></div>Houtbouw</div>	





















<div>ABRON bvba</div> <div></div>	TO-14-VE		Onderwerp	Datum		Legende							
	Overzichtsplan VL4		Februari 2018		<div></div> Spoorcontouren	V1MD	Vondstnummer metaaldetectie	<div></div> Verstoring	V1M	Monsternummer	<div></div> Romeinse muur	<div></div> Uitbraakspoor	<div></div> Beerput
	Tongeren - Vermeulenstraat	Schaal	1 : 100	<div></div> 0 15 m	S1	Spoornummer	V1	Vondstnummer	.....	Verdieping	<div></div> Waterput	<div></div> Mortelvloer	<div></div> (Post)-middeleeuws
				S1.1	Laagnummer	--102.508	Absolute hoogte (in m TAW)	V1234	Menselijk bot	<div></div> 4de-eeuwse muur en gracht	<div></div> Ovens	<div></div> Bouwkeramiek	<div></div> Houtbouw

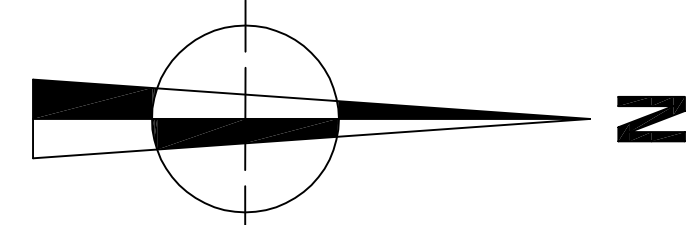























<div></div> <div>ARON bvba</div>																						
TO-14-VE		Onderwerp	Datum	Legende																		
Overzichtsplan VL5		Februari 2018			Spoorcontouren		V1MD	Vondstnummer metaaldetectie		Verstoring		V1M	Monsternummer		Romeinse muur		Uitbraakspoor		Beerput			
Tongeren - Vermeulenstraat		Schaal	1 : 100		0			S1	Spoornummer		V1	Vondstnummer	.....	Verdieping		4de-eeuwse muur en gracht		Leenvloer		(Post)-middeleeuws		Silex
		S1.1	Laagnummer	--102.508	Absolute hoogte (in m TAW)			V1234	Menselijk bot										Houtbouw			

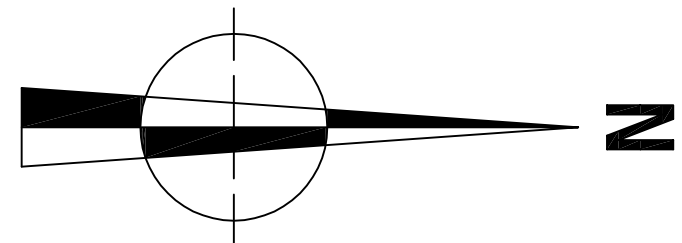


























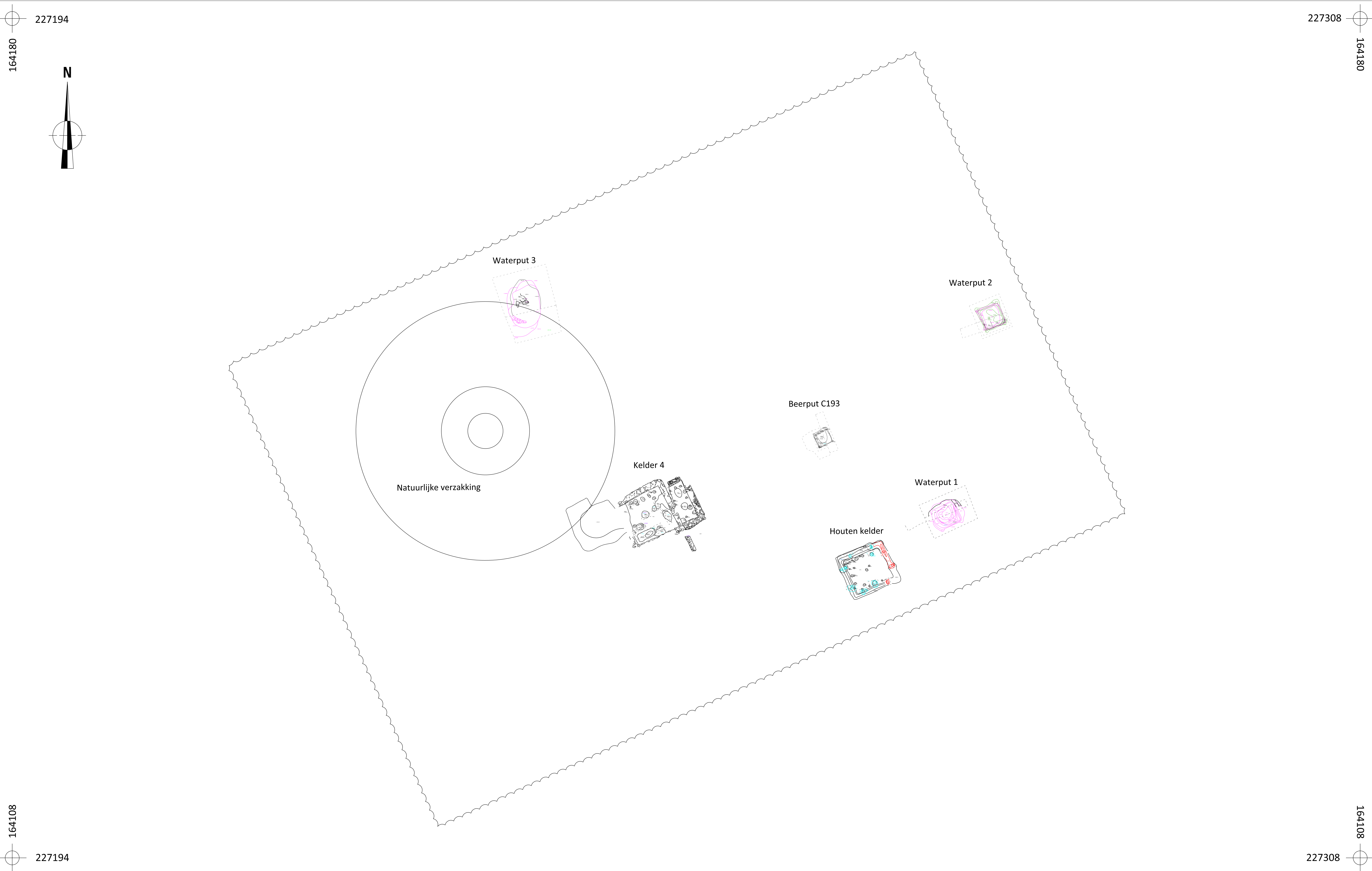
<div>ABRON bvba</div> <div></div>									
TO-14-VE									
Onderwerp	Datum								
Overzichtsplan VL6	Februari 2018								
Legende									
 Spoorcontouren	 Vondstnummer metaaldetectie	 Verstoring	 Monsternummer	 Romeinse muur	 Uitbraakspoor	 Beerput			
Schaal	1 : 100		S1 Spoornummer	 Vondstnummer	..... Verdieping	 Waterput	 Mortelvloer	 (Post-)middeleeuws	 Silex
Vermeulenstraat			S1.1 Laagnummer	---:102,508 Absolute hoogte (in m TAW)	 Menselijk bot	 4de-eeuwse muur en gracht	 Ovens	 Bouwkeramiek	 Houtbouw







<div>ABRON bvba</div> <div></div>	TO-14-VE		Onderwerp		Datum		Legende					
	Overzichtsplan VL7		Februari 2018		 Spoorcontouren	 Vondstnummer metaaldetectie	 Verstoring	 Monsternummer	 Romeinse muur	 Beeprut ROMV	 Silex	
	Tongeren - Vermeulenstraat				S1      Spoornummer	 Vondstnummer	 Verdieping	 Waterput	 Uitbraakspoor	 Beeprut ROMM	 Coupe	
Schaal 1 : 100		 0 15 m		S1.1      Laagnummer	 Absolute hoogte (in m TAW)	 Menselijk bot	 4de-eeuwse muur en gracht	 Houtbouw	 Beeprut ROML			





TO-14-VE

Tongeren -  
Vermeulenstraat

Onderwerp	Datum	Legende						
Overzichtsplan VL8	Februari 2018		Spoorcontouren	V1MD	Vondstnummer metaaldetectie	C1	Coupenummer	
		S1	Spoornummer	V1	Vondstnummer	V1M	Monsternummer	
		S1.1	Laagnummer	--: 102.508	Absolute hoogte (in m TAW)		Coupe	
Schaal								
1 : 100		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>						
0		5 m						